

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

Fiche “ Valorisation des résultats des campagnes océanographiques en série”

(à envoyer par courriel à Commission.Flotte@ifremer.fr)

Nom de la série de campagnes: Tropical Deep-Sea Benthos
Projet : Bois Coulés BOA
Année du début de la série : 2004

Nom de la campagne : SALOMON 2	
Navire : ALIS	Engins lourds : Drague Waren et Chalut à perche
Dates de la campagne : 20/10/04 au 08/11/04	Zone(s) : Nord Archipel des Salomon
Nombre de jours sur zone/en transit :	
Chef de mission principal (Nom, prénom et organisme) : Bouchet, P., MNHN	
Nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs (en mer / à terre) :5 / réseau Musorstom	
Nombre d'ingénieurs et de techniciens (en mer / à terre) : réseau Musorstom	
Nombre d'étudiants (en mer / à terre) : réseau Musorstom	

Nom de la campagne : BOA0	
Navire : ALIS	Engins lourds : Drague Waren et Chalut à perche
Dates de la campagne : 12/11/04 au 21/11/04	Zone(s) : Vanuatu, Ile de Santo
Nombre de jours sur zone/en transit :	
Chef de mission principal (Nom, prénom et organisme) : Richer de Forges, Bertrand (IRD)	
Nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs (en mer / à terre) : 5 / réseau Musorstom	
Nombre d'ingénieurs et de techniciens (en mer / à terre) : réseau Musorstom	
Nombre d'étudiants (en mer / à terre) : réseau Musorstom	

Nom de la campagne : BOA1	
Navire : ALIS	Engins lourds : Drague Waren et Chalut à perche
Dates de la campagne : 2/09/05 au 18/09/05	Zone(s) : Vanuata
Nombre de jours sur zone/en transit : 12 / 6 jours	
Chef de mission principal (Nom, prénom et organisme) : Samadi Sarah (IRD)	
Nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs (en mer / à terre) : 5/ réseau Musorstom	
Nombre d'ingénieurs et de techniciens (en mer / à terre) : réseau Musorstom	
Nombre d'étudiants (en mer / à terre) : réseau Musorstom	

Nom de la campagne : SantoBOA2006	
Navire : ALIS	Engins lourds : Drague Waren et Chalut à perche
Dates de la campagne : 01/10/06 au 20/10/06	Zone(s) : Vanuatu, Ile de Santo
Nombre de jours sur zone/en transit :	
Chef de mission principal (Nom, prénom et organisme) : Richer de Forges, B. (IRD)/ Samadi Sarah (IRD)	
Nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs (en mer / à terre) : 5/ réseau Musorstom	
Nombre d'ingénieurs et de techniciens (en mer / à terre) : réseau Musorstom	
Nombre d'étudiants (en mer / à terre) : réseau Musorstom	

Nom de la campagne : SalomonBoa3	
Navire : ALIS	Engins lourds : Drague Waren et Chalut à perche
Dates de la campagne : 15/09/07 au 15/10/07	Zone(s) : Iles Salomon
Nombre de jours sur zone/en transit : 21/ 10 jours	
Chef de mission principal (Nom, prénom et organisme) : Richer de Forges, B. (IRD)/ Samadi Sarah (IRD)	
Nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs (en mer / à terre) : 4/ réseau Musorstom	
Nombre d'ingénieurs et de techniciens (en mer / à terre) : réseau Musorstom	
Nombre d'étudiants (en mer / à terre) : 1/ réseau Musorstom	

Nom de la campagne : BIOPAPUA	
Navire : ALIS	Engins lourds : Drague Waren et Chalut à perche
Dates de la campagne : 21/08 – 19/10/2010	Zone(s) : Papouasie Nouvelle Guinée (mer de Bismarck et mer des Salomons)
Nombre de jours sur zone/en transit :	
Chef de mission principal (Nom, prénom et organisme) : Samadi, Sarah, MNHN Paris	
Nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs (en mer / à terre) : 11/ réseau MUSORSTOM	
Nombre d'ingénieurs et de techniciens (en mer / à terre) : réseau MUSORSTOM	
Nombre d'étudiants (en mer / à terre) : 3 / réseau MUSORSTOM	

Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV
Résultats majeurs obtenus

1 à 3 pages destinées à informer un large public sur les résultats obtenus

Préambule

Le programme BOA s'insère dans la série de campagnes lancée à la fin des années 1980 par le MNHN et l'ORSTOM, connu jusqu'à la création de l'IRD sous le nom de MUSORSTOM et qui se poursuit depuis sous le nom de Tropical Deep Sea Benthos (Bouchet et al. 2008). Jusqu'aux années 2000, le moteur de ce programme de campagne a été l'exploration de la biodiversité profonde du Sud-Ouest Pacifique. A partir des années 2000, des campagnes de deuxième génération ont ajouté à cet objectif primaire d'exploration de nouveaux questionnements scientifiques. Le projet « BOA » est l'une des directions scientifiques de ces campagnes de seconde génération. Les résultats des campagnes comportent donc comme par le passé de nombreux articles taxonomiques auxquels se sont ajoutés des articles dans d'autres disciplines.

1 – Contexte scientifique et programmatique du projet BOA

Depuis la découverte des sources hydrothermales, les organismes des sources hydrothermales ont fasciné les biologistes par leurs adaptations à des conditions qualifiées d'extrêmes et de nombreux travaux sont disponibles. Pourtant, malgré les efforts déployés par les biologistes marins, les processus qui permettent cette hyperspécialisation apparente restent mal compris et les environnements chimiosynthétiques profonds restent largement énigmatiques. La découverte du rôle de la chimiosynthèse dans l'environnement constitué par les débris organiques, tels que carcasses de baleine (Smith & Baco, 2003), a renouvelé les hypothèses concernant l'origine évolutive des organismes hydrothermaux. En effet en 2000, Distel et al., publient une phylogénie mettant en évidence l'affinité évolutive des moules géantes, emblématiques du milieu hydrothermal, avec celles de petites tailles trouvées sur les carcasses de baleine et les débris végétaux coulés. Ce résultat a ensuite été confirmé par plusieurs études phylogénétiques, dont certaines basées sur les échantillons récoltés lors des campagnes de la série BOA, (Jones et al., 2006, Samadi et al., 2007; Lorion et al., 2009; Fujita et al., 2009, Kyuno et al., 2009; Lorion et al. 2010). Les registres fossiles confirment également la nécessité de prendre en compte la faune associée aux bois coulés ou carcasses de baleines pour reconstruire l'histoire des lignées hydrothermales et de suintements froids (e.g. Kiel et al. 2006). D'autre part plusieurs études ont également montré que, de même que les espèces hydrothermales, ces espèces présentent sur leurs branchies des bactéries chimiosynthétiques (cf. revue dans Duperron et al. 2009).

La présence d'une faune originale sur les bois coulés du milieu profond est connue depuis les premières grandes expéditions qui ont exploré le domaine profond. Cependant cette faune a été étudiée essentiellement par la taxonomie et a été considérée comme une collection de curiosités zoologiques. Lors de l'expédition du Challenger (1873-1876), des débris végétaux, sur lesquels cette faune a été observée, ont été échantillonnés à neuf stations au large des Philippines et de la Nouvelle-Guinée à des profondeurs allant de 1500m à 3900m. De même, 52 stations de l'expédition de la Galathea (1950-1952) ont fourni des débris végétaux et une faune associée (Bruun, 1959). Les résultats concernant cette faune sont donc dispersés dans la littérature spécialisée de chacun des taxons présents.

2 – Rappel des objectifs

Dans ce contexte la série des campagnes « BOA » a pour objectif non seulement de fournir du matériel nouveau aux systématiseurs mais aussi d'entamer des études sur la diversité écologique et fonctionnelle des organismes associés aux substrats organiques coulés. Les principaux objectifs de ces campagnes sont :

- (i) *Caractériser la diversité spécifique, écologique et fonctionnelle associée à ces accumulations*
- (ii) *Comprendre le rôle de cet environnement dans la colonisation, au cours de l'évolution, des milieux réducteurs profonds.*
- (iii) *Comprendre le rôle de la production primaire chimiosynthétique dans le régime alimentaire de macro-organismes associés aux substrats organiques, notamment au travers des symbioses bactériennes.*

3 – Principaux résultats obtenus

Bien que la plupart des travaux de taxonomie ne soient pas encore achevés les premiers résultats montrent que la faune est très diversifiée (Samadi et al. 2010). Ainsi, par exemple lors de la campagne BOA1 au moins 70 espèces de mollusques ont été récoltées ; l'examen des collections d'annélides issues des campagnes de la série « BOA » par S. Hourdez a mis en évidence la présence d'au moins 25 familles de polychètes ; l'étude de la diversité moléculaire des astéries, qui a fait l'objet d'un mémoire de master, a mis en évidence au moins 6 différentes espèces ; les chitons étudiés par J. Sigwart se divisent en au moins une vingtaine d'espèces (Sigwart 2008, Sigwart & Sirenko 2011) ; une espèce d'ascomycète complètement inconnue a été découverte et a conduit à la description d'un nouveau genre (Dupont et al, 2009). La figure ci-dessous, tirée du papier Samadi et al. 2010, illustre ces récoltes qui incluent à la fois dragages et chalutages sur les fonds et dépôt de casiers qui ont permis d'échantillonner des organismes difficiles à localiser sur les fonds (e.g. carcasses de tortues, becs de nautilus, vertèbres de baleines, etc ...)

Valorisation des campagnes à la mer Navires Ifremer - IRD - IPEV

Histoire Evolutive

Parmi les organismes très spécialisés de la faune des sources hydrothermales et des suintements froids, les plus étudiés sont probablement les Bathymodiolinae (moules associées à des bactéries chimiosynthétiques). Les analyses phylogénétiques et les données fossiles ont révélé les affinités de ces moules avec ceux d'écosystèmes peu connus, constitués par les carcasses de baleines et les débris végétaux qui coulent au fond des océans. Les résultats obtenus grâce aux échantillonnages des campagnes BOA remettent en cause l'idée que, dans cette lignée, la diversification résulte principalement de l'hyperspécialisation (thèse J. Lorion et publications associées). Ces travaux ont montré que la compréhension de l'origine évolutive des organismes hydrothermaux était faussée par l'échantillonnage même des études qui s'y sont intéressées. Ainsi, en incluant des organismes provenant de d'autres milieux profonds, il a pu être montré que l'histoire évolutive des grandes moules hydrothermales était étroitement imbriquée avec celle des moules associées aux substrats organiques coulés. Les résultats obtenus remettent en cause l'idée que, chez les moules associées aux milieux chimiosynthétiques profonds, la diversification résulte principalement de l'hyperspécialisation et suggèrent au contraire un rôle prépondérant des barrières géographiques. L'intérêt de la communauté scientifique internationale de ces travaux est attestée par deux conférences invitées en 2009 au 4th International Symposium on Chemosynthesis-Based Ecosystems - Hydrothermal Vents, Seeps and Other Reducing Habitats.



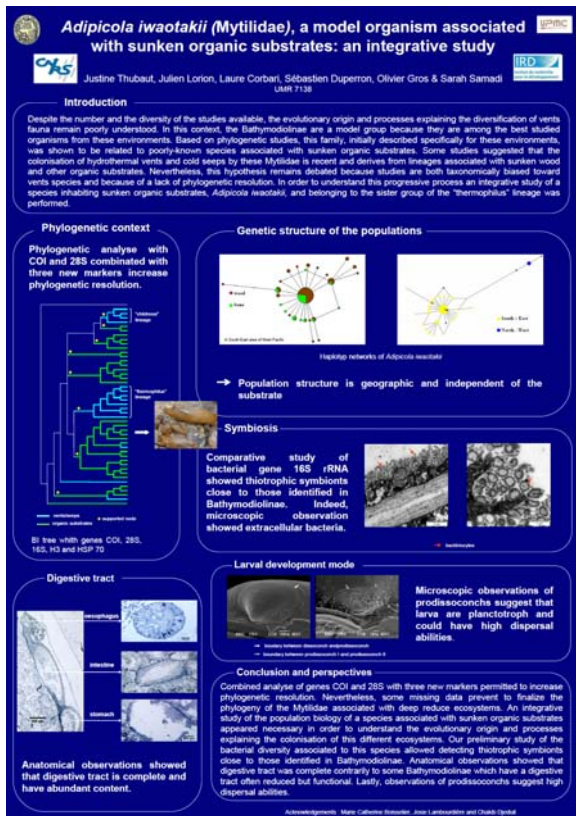
Diversité écologique et Adaptative.

Parallèlement, des travaux sur les adaptations trophiques de ces organismes (Hoyoux et al. 2009 ; Becker et al. 2009 ou Zbinden et al. 2010), sur l'identification botanique des débris des plantes (Pailleret et al. 2007), sur la diversité prokaryotique (Palacios et al., 2009), sur les associations avec des bactéries chimiosynthétiques (e.g. Duperron et al. 2009, Zbinden et al. 2010) ont été réalisés. Des travaux sont en cours, par exemple sur les crustacés (e.g. thèse de Mélissa Trevisan) ou les chitons (taxonomie moléculaire & adaptation trophiques, 2 articles in prep.).

Intégration au projet MarBoL.

La faune de bois coulés ne constitue pas un groupe d'organismes « à part », mais au contraire appartient à un grand nombre de taxons au sein desquels ils s'intercalent avec des organismes d'autres habitats. Les collectes réalisées dans le cadre du programme BOA ont donc permis, au même titre que les autres expéditions d'explorations de la diversité marine organisée notamment par le MNHN, de compléter les collections du MNHN, notamment dans le cadre du projet Marine Barcode of Life (MarBoL) débuté en 2008. L'objectif de ce projet est de séquencer le fragment barcode du gène COI pour tous les spécimens collectés, première étape pour la constitution d'une base de données de référence du vivant, mais également pour les approches de taxonomie intégrative. La chaîne de travail mise en place au MNHN consiste à enregistrer dans la base de données INVMAR tous les spécimens collectés, y compris ceux des campagnes BOA, associés aux données de collecte et aux identifications taxonomiques. Chaque spécimen est ensuite séquencé, et les informations relatives au séquençage sont intégrées à la base de données MOLECULAIRE, permettant ainsi la traçabilité des données et le lien avec le spécimen de référence (Puillandre et al. 2012). Les données accumulées, replacées dans un contexte de taxonomie intégrative, où plusieurs caractères et critères sont analysés, permettent de proposer des hypothèses d'espèces robustes. De cette façon, un grand nombre de taxons, notamment au sein des crustacés et des mollusques, ont été révisés, et des dizaines de nouvelles espèces, y compris de bois coulés, ont été décrites.

Valorisation des campagnes à la mer Navires Ifremer - IRD - IPEV



Perspectives

L'échantillonnage acquis à travers ces campagnes permet également d'aborder des questions de biologie des populations. Une allocation de thèse fléchée a ainsi été obtenue pour explorer les processus de spéciation des mytilidés associés aux substrats organiques coulés (Thèse Justine Thubaut 2009-2012, cf poster ci-contre). L'objectif de cette thèse est d'utiliser une approche de biologie comparative pour comprendre la colonisation au cours de l'évolution de ces milieux réducteurs profonds. Pour cela, la biologie des organismes et des populations de deux espèces modèles est étudiée. Les espèces choisies sont phylogénétiquement proches de celles bien étudiées dans le milieu hydrothermales et pour lesquelles de nombreuses données sont disponibles. Les objectifs sont d'étudier : (i) la génomique des populations ; (ii) les interactions symbiotiques et les relations trophiques ; (iii) les traits d'histoires de vie. L'intégration de cet ensemble de données biologiques, remis dans un contexte phylogénétique mieux résolu, devrait apporter de nouveaux éclairages sur la diversification et l'adaptation dans ces milieux marins profonds. Ces travaux se poursuivent en collaboration avec l'équipe de D. Jollivet (Roscoff) dans le cadre du GDR Ecchis. Les travaux de cette thèse reposent sur l'ensemble des échantillons récoltés lors des campagnes de la série BOA.

L'approche développée sur les moules s'étend maintenant à de nouveaux modèles d'études (e.g. chitons, amphipodes, etc...) afin de comprendre cette faune de façon plus générale.

BIBLIOGRAPHIE

- Becker P. T., Samadi S., Zbinden M., Hoyoux C., Compère P. & De Ridder C. 2009. First insights into the gut microflora associated with an echinoid from wood falls environments. *Cahiers de Biologie Marine*, 50:343-352.
- Bouchet P, Héros V, Lozouet P, Maestrati P. 2008. A quarter-century of deep-sea malacological exploration in the South and West Pacific: Where do we stand? How far to go? *Tropical Deep-Sea Benthos* Volume 25. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle 196: 9-40.
- Brunn A.F. 1959. General introduction to the reports and list of deep-sea stations. *Galathea Report* 1:7-28
- Distel D.L., Baco A.R., Chuang E., Morrill W., Cavanaugh C. & Smith C.R. 2000. Do mussels take wooden steps to deep-sea vents? *Nature*, 403:725-726.
- Duperron S., Lorion J., Samadi S., Gros O. & Gaill F. 2009. Symbioses between deep-sea mussels (Mytilidae: Bathymodiolinae) and chemosynthetic bacteria: diversity, function and evolution. *Comptes Rendus-Biologies*, 332:298-310.
- Dupont J., Magnin S., Rousseau F., Zbinden M., Frebourg G., Samadi S., Richer de Forges B. & Jones E.B.G. 2009. Molecular and ultrastructural characterization of two ascomycetes found on sunken wood off Vanuatu Islands in the deep Pacific Ocean. *Mycological Research*. in press doi:10.1016/j.mycres.2009.08.015
- Fujita Y., Matsumoto H., Fujiwara Y., Hashimoto J., Galkin S.V., Ueshima R. & Miyazaki J.-I. 2009. Phylogenetic Relationships of Deep-Sea *Bathymodiolus* Mussels to their Mytilid Relatives from Sunken Whale Carcasses and Wood. *Venus*, 67:123-134.
- Hoyoux C., Zbinden M., Samadi S., Gaill F. & Compère P. 2009. Wood-based diet and gut microflora of a galatheid crab associated with Pacific deep-sea wood falls. *Marine Biology*, 156:2421-2439.
- Jones W.J., Won Y.J., Maas P.A.Y., Smith P.J., Lutz R.A. & Vrijenhoek R.C. 2006. Evolution of habitat use by deep-sea mussels. *Marine Biology*, 148:841-851.
- Kiel S, Goedert J. 2006. Deep-sea food bonanzas: early Cenozoic whale-fall communities resemble wood-fall rather than seep communities. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological sciences*, 273:2625-2631.
- Kyuno, A., Shintaku, M., Fujita, Y., Matsumoto, H., Utsumi, M., Wanatabe, H., Fujiwara, Y. and Miyazaki, J.-I., 2009. Dispersal and differentiation of deep-sea mussels of the genus *Bathymodiolus* (Mytilidae, Bathymodiolinae). *Journal of Marine Biology*. doi:10.1155/2009/625672
- Lorion J., Duperron S., Gros O., Cruaud C. & Samadi S. 2009. Several deep-sea mussels and their associated symbionts are able to live both on wood and on whale falls. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 276:177-185.
- Lorion J, Buge B, Cruaud C, Samadi S. 2010. New insights into diversity and evolution of deep-sea Mytilidae (Mollusca: Bivalvia). *Mol. Phylogenet. Evol.*: 57: 71-83.
- Pailleret M., Haga T., Petit P., Prive-Gill C., Saedlou N., Gaill F. & Zbinden M. 2007. Sunken wood from the Vanuatu Islands: identification of wood substrates and preliminary description of associated fauna. *Marine Ecology*, 28:233-241.
- Pailleret M., Saedlou N., Palacios C., Zbinden M., Lebaron P., Gaill F. & Prive-Gill C. 2007. Identification of natural sunken wood samples. *Comptes Rendus-Palevol*, 6:463-468.
- Palacios C., Zbinden M., Pailleret M., Gaill F. & Lebaron P. 2009. Highly Similar Prokaryotic Communities of Sunken Wood at Shallow and Deep-Sea Sites Across the Oceans. *Microbial Ecology*, 58:737-752.
- Puillandre N, Bouchet P, Boisselier-Dubayle MC, Brisset J, Buge B, Castelin M, Chagnoux S, Christophe T, Corbari L, Lambourdière J. 2012. New taxonomy and old collections: integrating DNA barcoding into the collection curation process. *Molecular Ecology Resources*.
- Samadi S., Quemere E., Lorion J., Tillier A., von Cosel R., Lopez P., Cruaud C., Couloux A. & Boisselier-Dubayle M.-C. 2007. Molecular phylogeny in mytilids supports the wooden steps to deep-sea vents hypothesis. *Comptes Rendus-Biologie*, 330:446-456.
- Samadi S, Corbari L, Lorion, J. Hourdez S, Haga T, Dupont J, Boisselier M.C, Richer de Forges B. 2010. Biodiversity of sunken-woods associated organisms. *Cahiers de Biologie Marine*. 51:459-466.
- Sigwart J. 2008. Phylogeny and evolution of basal living chitons (Mollusca: Polyplacophora: Lepidopleurida). *PhD thesis, School of Biological Sciences Queen's University, Belfast*. 237 pp & 3 annexes.
- Sigwart JD, Sirenko BI. 2011. Deep-sea chitons from sunken wood in the West Pacific (Mollusca: Polyplacophora: Lepidopleurida): taxonomy, distribution, and seven new species. *Zootaxa* 3195: 1-38.
- Smith C.R. & Baco A.R. 2003. Ecology of whale falls at the deep-sea floor. *Oceanography and Marine Biology: an Annual Review*, 41:311-354.
- Zbinden M, Pailleret M, Ravaux J, Gaudron SM, Hoyoux C, Lambourdière J, Warén A, Lorion J, Halary S, Duperron S. 2010. Bacterial communities associated with the wood feeding gastropod *Pectinodonta* sp.(Patellogastropoda, Mollusca). *FEMS Microbiol. Ecol.*, 74:450-463.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV
Tableau récapitulatif**

		Nombre
1	Publications d'articles originaux dans des revues avec comité de lecture référencées dans JCR (<i>Journal Citation Reports</i>)	Année 2006 : 11 Année 2007 : 12 Année 2008 : 12 Année 2009 : 19 Année 2010 : 20 Année 2011 : 10 Année 2012 : 7
2	Publications dans d'autres revues ou ouvrages scientifiques faisant référence dans le domaine	1
3	Publications électroniques sur le réseau Internet	
4	Publications sous forme de rapports techniques	2
5	Articles dans des revues ou journaux « grand public »	2
6	Communications dans des colloques internationaux	15
7	Communications dans des colloques nationaux	
8	Nouvelles espèces (animales, végétales, microorganismes) décrites	
9	Rapports de contrats (Union européenne, FAO, Convention, Collectivités ...)	
10	Applications (essais thérapeutiques ou cliniques, AMM ...)	
11	Brevets	
12	Publications d'atlas (cartes, photos)	
13	Documents vidéo-films	6
14	DEA ou MASTER 2 ayant utilisé les données de la campagne	9
15	Thèses ayant utilisé les données de la campagne	6
16	Traitement des échantillons et des données Si en cours, préciser et donner les échéances	en cours
17	Transmission au SISMER des données acquises avec les moyens communs du navire (NB : cette transmission est systématique dans le cadre des navires gérés par Genavir) Transmission au SISMER de données autres que celles acquises avec les moyens communs du navire	Oui
18	Transmission à d'autres banques de données	Oui
19	Transmission à d'autres équipes de données ou d'échantillons	Oui
20	Considérez-vous la publication des résultats terminée Si en cours préciser et donner les échéances	en cours

Fournir pour chacune des rubriques en classant année par année :

Rubriques 1 à 7 incluses : liste des publications et colloques avec les noms d'auteurs suivant la présentation en vigueur pour les revues scientifiques. Les classer par année de publication ou de présentation.

Rubriques 8 à 13 : Liste des références des rapports, des applications, des brevets, atlas ou documents vidéo

Rubriques 14 et 15 : Nom et Prénom des étudiants, Laboratoire d'accueil. Sujet du DEA ou MASTER 2 ou de la thèse, Date de soutenance

Rubriques 17 à 19 incluses : données transmises à des banques de données ou à des équipes auxquelles.

Rubrique 20 : Si la publication des résultats n'est pas terminée, pouvez-vous donner un échéancier ?

Références

R1 - Références des publications d'articles originaux dans des revues avec comité de lecture référencées dans JCR et résumés des principales publications

2006

- 1- Palacios, C., Zbinden, M., Baco, A., Treude, T., Smith, C., Gaill, F. et al. 2006. Microbial ecology of deep-sea sunken wood: quantitative measurements of bacterial biomass and cellulolytic activities. *Cah. Biol. Mar.* 41: 415-420.
Abstract: When deposited in marine sediments, sunken wood and large animal remains can undergo sufficiently steady decay for oxygen to be depleted, attracting anaerobic living forms. Chemosynthetically living communities have recently been identified around whale skeletons and sunken woods. The phylogenetic resemblance and overlap in species of metazoans living in these habitats with those of highly reduced environments like hydrothermal vents and vent seeps has led to the hypothesis that deep-sea organic rich matter deposits could play a major role in the adaptation and evolution of chemoautotrophic communities at the ocean basin. Until present little attention has been paid to the free-living microbial diversity and activities in large organic falls like sunken woods and whale bones. In this communication we outline a series of methods to quantitatively study microbial biodiversity and degradation processes in sunken wood. Cellulose is the most abundant component of plant material and it can only be degraded by fungi and bacteria. We present results from cellulolytic activities in a long-term ex-situ experiment on samples from naturally and experimentally immersed sunken wood. We also have developed methods to quantitatively measure microbial cell numbers in wood chips. Further studies at the molecular level in combination with the methods reported here will broaden our narrow knowledge on the microbial biofilms that develop on and within sunken woods and give clues on the ecological importance of these deep-sea organic islands.
- 2 - Cleve R, Crosnier A. 2006. *Heterocarpus tenuidentatus*, a new species of shrimp from the Solomon Islands (Crustacea, Decapoda, Caridea, Pandalidae). *Zootaxa* 1200: 61-68.
- 3 - Guerao G, Macpherson E, Samadi S, de Forges BR, Boisselier MC. 2006. First stage zoeal descriptions of five Galathea species from Western Pacific (Crustacea: Decapoda: Anomura). *Zootaxa* 1227: 1-29.
- 4 - Li X, Bruce AJ. 2006. Further Indo-West Pacific palaemonoid shrimps (Crustacea: Decapoda: Palaemonoidea), principally from the New Caledonian region. *Journal of Natural History* 40: 611-738.
- 5 - Macpherson E, Baba K. 2006. New species and records of small galatheids (Crustacea, Decapoda, Galatheaidae) from the southwest and central Pacific Ocean. *Zoosystema-Paris-* 28: 443.
- 6 - Macpherson E. 2006. New species and new occurrence of galatheaidea (Crustacea, Decapoda) from New Caledonia. *Zoosystema* 28: 669-681.
- 7 - Ngoc-Ho N. 2006. Three species of *Acanthaxius* Sakai & de Saint Laurent, 1989, including two new to science, from the Solomon Islands and New Caledonia (Crustacea, Thalassinidea, Axiidae). *Zootaxa* 1240: 57-68.
- 8 - Tavares M. 2006. A new species of the crab genus *Cosmonotus* Adams & White in White, 1848 (Crustacea, Podotremata, Raninidae) from the Indo-West Pacific Ocean. *Zoosystema-Paris-* 28: 533.
- 9- Lemaitre R. 2006. Two new species of Parapaguridae (Crustacea, Decapoda, Anomura, Paguroidea) with subconical corneas, and new data on biology of some rare species. *Zoosystema-Paris-* 28: 517.
- 10 - Snyder, M.A. & Bouchet, P., 2006. New species and new records of deep-water *Fusolatirus* (Neogastropoda: Fascioliariidae) from the West Pacific. *Journal of Conchology* 39(1): 1-12.
- 11 - Kool, H. & Dekker, H., 2006. Review of the *Nassarius pauper* (Gould, 1850) complex (Gastropoda: Nassariidae). Part 1, with the description of four new species from the Indo-West Pacific. *Visaya* 1(6): 54-65.

2007

- 1 - Gros O., Guibert J. & Gaill F. 2007. Gill-symbiosis in mytilidae associated with wood fall environments. *Zoomorphology*. 126(3): 163-172.
- 2 - Dias Passos F., De Lima Curi Meserani G. & Gros O. 2007. Structural and ultrastructural analysis of the gills of the bacterial-bearing bivalve *Thyasira falklandica* (Smith, 1865). *Zoomorphology*. 126(3): 153-162
- 3 - Pailleret M., Petit P., Privé-Gill C., Saedlou N., Gaill F. & Zbinden M. 2007 Sunken woods from the Vanuatu Islands: identification of wood substrates and preliminary description of associated fauna. *Marine Ecology* 28: 233-241.
*Abstract: Two trawl samples of natural sunken wood collected near Vanuatu were identified based on histological studies. Detailed descriptions were made and microphotographs of the cell types were taken, using the three classical sections (cross, tangential and radial). The botanical characters were compared first to the native flora of Vanuatu, then also to the introduced species. The possibility of transportation by ocean currents with a mainly southern and eastern direction is discussed. The first sample lacks apparent colonization marks. Its main histologic character is the presence of 'paedomorphic type I rays' which relates it to the shrubby genera *Fitchia* (Asteraceae) and *Fuchsia* (Onagraceae): both are known in Polynesia but they seem not to be recorded from Vanuatu. The second wood sample is densely colonized by molluscs and other fauna. It comes from a tree*

Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV

close to the *Fabaceae-Mimosoideae*, possibly belonging to the genera *Leucaena* or *Serianthes*, both known from Vanuatu. Our work shows for the first time that, even after prolonged submergence in water at substantial depth (>500 m), the wood structure may be well preserved. Therefore, the botanical identification and the determination of the origin of the sunken wood were possible. The two selected samples show completely different colonization patterns, which could be related to differences in chemical composition or to time elapsed since sinking.

4 - Pailleret M., Saedlou N., Palacios C., Zbinden M., Lebaron P., Gaill F. & Privé-Gill, C. 2007. Identification of natural sunken wood samples. *C. R. Palevol.* 6: 463-468.

5 - Samadi S, Quemere E, Lorion J, et al. 2007 Molecular phylogeny in mytilids supports the wooden steps to deep-sea vents hypothesis. *Comptes Rendus Biologies* 330: 446-456.

Abstract : Molecular data were used to study the diversity of mytilids associated with sunken-woods sampled in the Solomon Islands and discuss the 'wooden steps to deep-sea vent' hypothesis proposed by Distel et al. First, COI data used in a barcoding approach confirm the presence of four distinct species. Analyses of the 18S rDNA and COI dataset then confirmed that these sunken-wood mytilids belonged to a monophyletic group including all species from deep-sea reducing environments. Finally, we analyzed the relationships within this monophyletic group that include the Bathymodiolinae using a COI dataset and a combined analysis of mitochondrial COI and ND4 genes and nuclear rDNA 18S and 28S. Our study supported the 'wooden steps to deep-sea vent' hypothesis: one of the sunken-wood species had a basal position within the Bathymodiolinae, and all described vent and seep mussels included in our analyses were derived taxa within Bathymodiolinae.

6 - Gros O, Gaill F. 2007. Extracellular bacterial association in gills of «wood mussels». *Cah. Biol. Mar.*, 48:103-109.

Abstract: Six morphotypes of small mussels (Bivalvia: Mytilidae) were found attached to naturally sunken wood collected in the Bohol Sea (Philippines). These specimens are related to the large Bathymodiolus mussels that are found worldwide at cold seeps and hydrothermal vents. In these habitats, the mytilids harbour sulphur- and methane-oxidizing endosymbionts in their gills and depend on the energy and carbon provided by the symbionts. In this study, bacteria associated with the gills of wood-associated mussels are characterized using molecular and microscopic techniques. The existence of bacteria in the lateral zone of gill filaments in all specimens is demonstrated. Comparative analyses of 16S rRNA gene and adenosine 5'-phosphosulphate (APS) reductase gene sequences indicate that the bacteria are closely related to sulphur-oxidizing endosymbionts of Bathymodiolus. FISHS using specific probes confirm that sulphur oxidizers are by far the most abundant, if not the only bacteria present. Electron micrographs displayed mostly extracellular bacteria located between microvilli at the apical surface of host gill epithelial cells all along the lateral zone of each gill filament. In some specimens, occasional occurrence of intracellular bacteria with similar morphology was noted. This study provides the first molecular evidence for the presence of possible thiotrophic symbiosis in sunken wood ecosystems. With their epibiotic bacteria, wood-associated mussels display a less integrated type of interaction than described in their seep, vent and whale fall relatives.

7 - Ng PKL & Manuel-Santos MR. 2007. Establishment of the Vultocinidae, a new family for an unusual new genus and new species of Indo-West Pacific crab (Crustacea: Decapoda: Brachyura: Goneplacoidea), with comments on the taxonomy of the Goneplacidae. *Zootaxa*, 1558:39-68.

8 - Galil BS. 2007. The deep-water Calappidae, Matutidae and Leucosiidae of the Solomon Islands, with a description of a new species of *Euclosia* Galil, 2003 (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Zoosystema-Paris-* 29: 555.

9 - Macpherson E. 2007. Species of the genus *Munidopsis* Whiteaves, 1784 from the Indian and Pacific Oceans and reestablishment of the genus *Galacantha* A. Milne-Edwards, 1880 (Crustacea, Decapoda, Galatheidae). *Zootaxa* 1417: 1-135.

10 - Osawa M, Lin CW & Chan TY. 2007. A new deep-sea squat lobster of the genus *Munidopsis* Whiteaves, 1874 (Crustacea: Decapoda: Anomura: Galatheidae) collected by the Panglao 2005 expedition to the Philippines. *Raffles Bulletin of Zoology Supplement* 16: 15-20.

11 - Vidal J. & Kirkendale L. 2007. Ten new species of Cardiidae (Mollusca, Bivalvia) from New Caledonia and the tropical western Pacific. *Zoosystema* 29 (1): 83-107.

12 - Lorenz F., 2007. Two new species of *Lunovula* (Gastropoda: Caenogastropoda: Ovulidae) from New Caledonia and the Solomon Islands. *Visaya* 2(1): 64-69.

2008

1 - Kano Y. 2008. Vetigastropod phylogeny and a new concept of Seguenzioidea: independent evolution of copulatory organs in the deep sea habitats. *Zool. Scr.*, 37:1-21.

2 - Cosel von R. & Bouchet P. 2008. — Tropical deep-water lucinids (Mollusca: Bivalvia) from the Indo-Pacific: essentially unknown, but diverse and occasionally gigantic, in HÉROS V., Cowie R. H. & Bouchet P. (eds), *Tropical Deep-Sea Benthos* 25. Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle 196: 00-000. Paris ISBN: 978-2-85653-614-8.

3 - Dijkstra HH, Maestrati P. 2008. New species and new records of deep-water Pectinoidea (Bivalvia: Propeamussiidae, Entoliidae and Pectinidae) from the South Pacific.

4 - Holford M., Puillandre N., Terryn Y., Olivera B., Cruaud C. & Bouchet P. 2008. Molecular Phylogeny of the Terebridae from the Indo-Pacific. *Molecular Biology and Evolution.* 25(12):1-11.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

- 5 - Kano Y. 2008. Vetigastropod phylogeny and a new concept of Seguenzioidea: independent evolution of copulatory organs in the deep-sea habitats. *Zoologica Scripta* 37: 1-21.
- 6 - Komai T. 2008. A world-wide review of species of the deep-water crangonid genus *Parapontophilus* Christoffersen, 1988 (Crustacea, Decapoda, Caridea), with descriptions of ten new species. *Zoosystema* 30: 261-332.
- 7 - McLaughlin, P. A. And R. Lemaitre, 2008. Larvae of two species of *Trizochelodes* Decapoda: Anomura: Paguroidea: Pylochelidae: Trizochelinae), description of the adult of one, and preliminary implications of development on pylochelid phylogeny. *Zootaxa* 1911: 52-68.
- 8 - Puillandre N., Samadi S., Boisselier M.-C., Sysoev A., Kantor Y., Cruaud C., Couloux A. & Bouchet P. 2008. Starting to disentangle the toxoglossan knot: molecular phylogeny of the "turrids" (Neogastropoda: Conoidea). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 47: 1122-1134.
- 9 - Bouchet P, Héros V, Lozouet P, Maestrati P. 2008. A quarter-century of deep-sea malacological exploration in the South and West Pacific: Where do we stand? How far to go? *Tropical Deep-Sea Benthos Volume 25. Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle* 196: 9-40.
Abstract: The Institut de Recherche pour le Développement (IRD, formerly ORSTOM) and Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) launched in the early 1980s a suite of oceanographic expeditions to sample the deep-water benthos of the tropical South and West Pacific, with emphasis on the 100-1,500 m bathymetric zone. This paper reviews the development of this programme to date. It describes the procedures involved in curating the material collected and the involvement of an international network of taxonomic experts to identify, describe and name the molluscan fauna. So far, 1,028 species of molluscs have been recorded from the New Caledonia Exclusive Economic Zone from depths below 100 m, and 601 of these (58.4%) were new species. An additional 142 new species have been described from other South Pacific island groups (Solomon Islands, Vanuatu, Fiji, Wallis and Futuna, Tonga, Marquesas Islands and Austral Islands). However, the hyper-diverse families have essentially remained untouched. Regional differences among island groups are high, and New Caledonia, which has been sampled best, shows several discrete areas of micro-endemism. We speculate that the deep-sea mollusc fauna of New Caledonia may amount to 15-20,000 species, and the corresponding number for the whole South Pacific may be in the order of 20-30,000 species.
- 10 - Corbera J. 2008. New cumacean species (Crustacea: Peracarida) from Salomon Islands. *Zootaxa* 1743: 17-33.
- 11 - Baba K, Macpherson E, Poore GCB, Ahyong ST, Bermudez A, Cabezas P, Lin CW, Nizinski M, Rodrigues C, Schnabel KE. 2008. Catalogue of squat lobsters of the world (Crustacea: Decapoda: Anomura-families Chirostyliidae, Galatheididae and Kiwaididae). *Zootaxa*.
- 12 - Scarabino V. & Caetano C. H. S., 2008. On the genus *Heteroschimoides* Ludbrook, 1960 (Scaphopoda: Gadilida, Entalinidae), with descriptions of two new species. *The Nautilus* 122(3): 171-177.

2009

- 1 - Duperron S, Lorion J, Samadi S, Gros O & Gaill F. 2009. Symbioses between deep-sea mussels (Mytilidae: Bathymodiolineae) and chemosynthetic bacteria: diversity, function and evolution. *Comptes Rendus Biologies* 332: 298-310.
Abstract: Mussels of the subfamily Bathymodiolineae thrive around chimneys emitting hot fluids at deep sea hydrothermal vents, as well as at cold seeps and on sunken organic debris (sunken wood, whale falls). Despite the absence of light-driven primary production in these deep-sea ecosystems, mussels succeed reaching high biomasses in these harsh conditions thanks to chemosynthetic, carbon-fixing bacterial symbionts located in their gill tissue. Since the discovery of mussel symbioses about three decades ago our knowledge has increased, yet new findings are published regularly regarding their diversity, role and evolution. This article attempts to summarize current knowledge about symbiosis in Bathymodiolineae, focusing on mussel species for which information is available regarding both hosts and symbionts. Moreover, new data obtained from small mussels inhabiting sunken woods around the Philippines are provided. Indeed, mussel species from organic falls remain poorly studied compared to their vent and seep relatives despite their importance for the understanding of the evolution of symbiosis in the subfamily Bathymodiolineae.
- 2 - Dupont J, Magnin S, Rousseau F, Zbinden M, Frébourg G, Samadi S, Richer de Forges B and Jones G. 2009. Molecular and ultrastructural characterization of two ascomycetes found on sunken wood off Vanuatu Islands in the deep Pacific Ocean. *Mycological Research*: 113, 1351-1364.
Abstract: A new genus of a deep-sea ascomycete with one new species, Alisea longicolla, is described based on analyses of 18S and 28S rDNA sequences and morphological characters. Alisea longicolla was found together with Oceanitis scuticella, on small twigs and sugar cane debris trawled from the bottom of the Pacific Ocean off Vanuatu Islands. Molecular and morphological characters indicate that both fungi are members of Halosphaeriaceae. Within this family, Oceanitis scuticella is phylogenetically related to Ascosalsum and shares similar ascospore morphology and appendage ontogeny. The genus Ascosalsum is considered congeneric with Oceanitis and A. cincinnatum, A. unicaudatum and A. viscidulum are transferred to Oceanitis, an earlier generic name.
- 3 - Hoyoux C, Zbinden M, Samadi S, Gaill F, and Compère P. 2009. Wood-based diet and gut microflora of a galatheid crab associated with Pacific deep-sea wood falls. *Mar. Biol.* 156: 2421-2439.
Abstract: Wood falls in the deep sea have recently become the focus of studies showing their importance as nutrients on the deep-sea floor. In such environments, Crustaceans constitute numerically the second-largest group after Mollusks. Many questions have arisen regarding their trophic role therein. A careful examination of the feeding appendages, gut contents, and gut lining of Munidopsis andamanica caught with wood falls revealed this species as a truly original detritivorous species using

Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV

wood and the biofilm covering it as two main food sources. Comparing individuals from other geographic areas from substrates not reported highlights the galatheid crab as specialist of refractory substrates, especially vegetal remains. *M. andamanica* also exhibits a resident gut microflora consisting of bacteria and fungi possibly involved in the digestion of wood fragments. The results suggest that Crustaceans could be full-fledged actors in the food chains of sunken-wood ecosystems and that feeding habits of some squat lobsters could be different than scavenging.

4 - Lorion J, Duperron Sb, Gros O, Cruaud C & Samadi S. 2009. Several deep-sea mussels and their associated symbionts are able to live both on wood and on whale falls. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 276: 177-185.

Abstract: Bathymodiolin mussels occur at hydrothermal vents and cold seeps, where they thrive thanks to symbiotic associations with chemotrophic bacteria. Closely related genera and are associated with organic falls, ecosystems that have been suggested as potential evolutionary "stepping stones" in the colonization of deeper and more sulphide-rich environments. Such a scenario should result from specializations to given environments from species with larger ecological niches. This study provides molecular-based evidence for the existence of two mussel species found both on sunken wood and bones. Each species specifically harbours one bacterial phylotype corresponding to thioautotrophic bacteria related to other bathymodiolin symbionts. Phylogenetic patterns between hosts and symbionts are partially congruent. However, active endocytosis and occurrences of minor symbiont lineages within species which are not their usual host suggest an environmental or horizontal rather than strictly vertical transmission of symbionts. Although the bacteria are close relatives, their localization is intracellular in one mussel species and extracellular in the other, suggesting that habitat choice is independent of the symbiont localization. The variation of bacterial densities in host tissues is related to the substrate on which specimens were sampled and could explain the abilities of host species to adapt to various substrates.

5 - Palacios, C., Zbinden, M., Pailleret, M., Gaill, F., and Lebaron, P. 2009. High similarity in the microbial community structure of sunken woods at shallow marine waters and deep-sea sites across the oceans. *Microbial Ecology*. 58: 737-752.

Abstract: With an increased appreciation of the frequency of their occurrence, large organic falls such as sunken wood and whale carcasses have become important to consider in the ecology of the oceans. Organic-rich deep-sea falls may play a major role in the dispersal and evolution of chemoautotrophic communities at the ocean floor, and chemosynthetic symbiotic, free-living, and attached microorganisms may drive the primary production at these communities. However, little is known about the microbiota thriving in and around organic falls. Our aim was to investigate and compare free-living and attached communities of bacteria and archaea from artificially immersed and naturally sunken wood logs with varying characteristics at several sites in the deep sea and in shallow water to address basic questions on the microbial ecology of sunken wood. Multivariate indirect ordination analyses of capillary electrophoresis single-stranded conformation polymorphisms (CE-SSCP) fingerprinting profiles demonstrated high similarity of bacterial and archaeal assemblages present in timbers and logs situated at geographically distant sites and at different depths of immersion. This similarity implies that wood falls harbor a specialized microbiota as observed in other ecosystems when the same environmental conditions reoccur. Scanning and transmission electron microscopy observations combined with multivariate direct gradient analysis of Bacteria CE-SSCP profiles demonstrate that type of wood (hard vs. softwood), and time of immersion are important in structuring sunken wood bacterial communities. Archaeal populations were present only in samples with substantial signs of decay, which were also more similar in their bacterial assemblages, providing indirect evidence of temporal succession in the microbial communities that develop in and around wood falls.

6 - Becker PT, Samadi S, Zbinden M, Hoyoux C, Compère P, De Ridder C. 2009. First insights into the gut microflora associated with an echinoid from wood falls environments. *Cah. Biol. Mar.*, 50:343-352.

7- Sigwart JD. 2009. The deep-sea chiton *Nierstraszella* (Mollusca: Polyplacophora: Lepidopleurida) in the Indo-West Pacific: taxonomy, morphology and a bizarre ectosymbiont. *J. Nat. Hist.*, 43:447-468.

8- Sigwart JD. 2009. Morphological Cladistic Analysis as a Model for Character Evaluation in Primitive Living Chitons (Polyplacophora, Lepidopleurina). *Am. Malacol. Bull.*, 27:95-104.

9 - Kano Y, Chikyu E, Warén A. 2009. Morphological, ecological and molecular characterization of the enigmatic planispiral snail genus *Adeuomphalus* (Vetigastropoda: Seguenzioidae). *J. Molluscan Stud.*, 75:397.

10- McLaughlin PA, Lemaitre R. 2009. A new classification for the Pylochelidae (Decapoda: Anomura: Paguroidea) and descriptions of new taxa. *The Raffles Bulletin of Zoology, Supplement*, 20:159-231.

11 - Ho HC, Séret B, Shao KT. 2009. Redescription of *Lophiodes infrabrunneus* Smith and Radcliffe, 1912, a senior synonym of *L. abdituspinus* Ni, Wu and Li, 1990 (Lophiiformes: Lophiidae). *Zootaxa* 2326: 62-68.

12 - Vilvens C. 2009. New species and new records of Calliostomatidae (Gastropoda: Trochoidea) from New Caledonia and Solomon Island. *Novapex* 10(4): 125-163.

13 - Cabezas P, Macpherson E, Machordom A. 2009. A new genus of squat lobster (decapoda: anomura: galatheidae) from the south West Pacific and Indian ocean inferred from morphological and molecular evidence. *Journal of Crustacean Biology* 28: 68-75.

14 - Cabezas P, Macpherson E, Machordom A. 2009. Morphological and molecular description of new species of squat lobster (Crustacea: Decapoda: Galatheidae) from the Solomon and Fiji Islands (South-West Pacific). *Zoological Journal of the Linnean Society* 156: 465-493.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

15 - De Forges BR, Ng PKL. 2009. New genera, new species and new records of Indo-West Pacific spider crabs (Crustacea: Brachyura: Epialtidae: Majoidea). *Zootaxa* 2025: 1-20.

16 - Macpherson E. 2009. New species of squat lobsters of the genera *Munida* and *Raymunida* (Crustacea, Decapoda, Galatheididae) from Vanuatu and New Caledonia. *Zoosystema* 31.

17 - Naruse T, Castro P, Ng PKL. 2009. A New Genus and New Species of Ethusidae (Decapoda, Brachyura) from Vanuatu, Western Pacific. *Crustaceana* 82: 931-938.

18 - Puillandre N, Baylac M, Boisselier M-C, Cruaud C, Samadi S. 2009. An integrative approach to species delimitation in *Benthomangelia* (Mollusca: Conoidea). *Biological Journal of the Linnean Society* 96: 696-708.

19 - Richer de Forges B, Ng PKL. 2009. On the majoid genera *Oxypleurodon* Miers, 1886, and *Sphenocarcinus* A. Milne-Edwards, 1875 (Crustacea: Brachyura: Epialtidae), with descriptions of two new genera and five new species. *The Raffles Bulletin Of Zoology* 20: 247-266.

2010

1 - Lorion J, Buge B, Cruaud C, Samadi S. 2010. New insights into diversity and evolution of deep-sea Mytilidae (Mollusca: Bivalvia). *Mol. Phylogenet. Evol.*: 57: 71-83.

Abstract: Bathymodiolinae mussels have been used as a biological model to better understand the evolutionary origin of faunas associated with deep-sea hydrothermal vents and cold seeps. Most studies to date, however, have sampled with a strong bias towards vent and seep species, mainly because of a lack of knowledge of closely related species from organic falls. Here we reassess the species diversity of deep-sea mussels using two genes and a large taxon sample from the South-Western Pacific. This new taxonomic framework serves as a basis for a phylogenetic investigation of their evolutionary history. We first highlight an unexpected allopatric pattern and suggest that mussels usually reported from organic falls are in fact poorly specialized with regard to their environment. This challenges the adaptive scenarios proposed to explain the diversification of the group. Second, we confirm that deep-sea mussels arose from organic falls and then colonized hydrothermal vents and cold seeps in multiple events. Overall, this study constitutes a new basis for further phylogenetic investigations and a global systematic revision of deep-sea mussels.

2 - Lorion J, Samadi S. 2010. Relative richness of Idas-like and Bathymodiolinae mussels: phylogenetic implications. *Cahiers de Biologie Marine*. 51: 435-439.

3 - Samadi S, Corbari L, Lorion, J, Hourdez S, Haga T, Dupont J, Boisselier M.C, Richer de Forges B. 2010. Biodiversity of sunken-woods associated organisms. *Cahiers de Biologie Marine*. 51:459-466.

Abstract : Since 80's, fauna associated to sunken woods has been collected during exploration cruises of the Tropical Deep-Sea Benthos cruises program (TDSB). In 2004 we started a specific program of cruises devoted to the exploration of sunken-wood habitats. Seven cruises provided sunken-wood organisms in depth ranging from 100-1 500 metres, at three locations corresponding to large basins of sunken-wood accumulation in the south west Pacific: (i) Philippines, (ii) Salomon islands and (iii) Vanuatu. Extra-samples from other TDSB cruises are also available. Indeed, far from these basins, pieces of woods are unevenly catch by trawling and dredging and these erratic substrata, found for example on seamounts, are usually colonized by a typical sunken wood fauna. To enhance the collection of species associated to organic substrata that are difficult to catch at the deep sea floor, we also immersed down traps containing different kinds of baits: pieces of wood, blue whale bones, green turtle shell, and stag horn. These experiments deployed between 12-30 months off New Caledonia and Vanuatu. Samples yielded an abundant and original fauna, notably Bathymodiolinae and Galatheids. Specific diversity of collected zoological groups with taxa specific to this habitat was explored using molecular tools. Here this paper, we report the preliminary finding about the biodiversity of major zoological groups but also fungi found during this program of cruises.

4 - Zbinden M, Pailleret M, Ravaux J, Gaudron SM, Hoyoux C, Lambourdière J, Warén A, Lorion J, Halary S, Duperron S. 2010. Bacterial communities associated with the wood feeding gastropod *Pectinodonta* sp.(Patellogastropoda, Mollusca). *FEMS Microbiol. Ecol.*, 74:450-463.

Abstract : Even though their occurrence was reported a long time ago, sunken wood ecosystems at the deep-sea floor have only recently received specific attention. Accumulations of wood fragments in the deep sea create niches for a diverse fauna, but the significance of the wood itself as a food source remains to be evaluated. Pectinodonta sp. is a patellogastropod that exclusively occurs on woody substrates, where individuals excavate deep depressions, and is thus a potential candidate for a wood-eating lifestyle. Several approaches were used on Pectinodonta sampled close to Tongoa island (Vanuatu) to investigate its dietary habits. Host carbon is most likely derived from the wood material based on stable isotopes analyses, and high cellulase activity was measured in the digestive mass. Electron microscopy and FISH revealed the occurrence of two distinct and dense bacterial communities, in the digestive gland and on the gill. Gland-associated 16S rRNA gene bacterial phylotypes, confirmed by in situ hybridization, included members of three divisions (Alpha- and Gammaproteobacteria, Bacteroidetes), and were moderately related (90-96% sequence identity) to polymer-degrading and denitrifying bacteria. Gill-associated phylotypes included representatives of the Delta- and Epsilonproteobacteria. The possible involvement of these two bacterial communities in wood utilization by Pectinodonta sp. is discussed.

5 - Arabi J., C. Cruaud A. Couloux & A. Hassanin, 2010. Studying sources of incongruence in arthropod molecular phylogenies: Sea spiders (Pycnogonida) as a case study." *Comptes Rendus Biologies* 333(5): 438-453.

6 - Castro P. 2010. A new species and new records of palicoid crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Palicoidea, Palicidae, Crossotonotidae) from the Indo-West Pacific region. *Zoosystema* 32: 73-86.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

- 7 - Puillandre N, Sysoev AV, Olivera BM, Couloux A, Bouchet P. 2010. Loss of planktotrophy and speciation: geographical fragmentation in the deep-water gastropod genus *Bathytoma* (Gastropoda, Conoidea) in the western Pacific. *Systematics and Biodiversity* 8: 371-394.
- 8 - Scarabino V, Scarabino F. 2010. A new genus and thirteen new species of Scaphopoda (Mollusca) from the tropical Pacific Ocean. *Zoosystema* 32: 409-423.
- 9 - Tavares M, Cleve R. 2010. Trichopeltariidae (Crustacea, Decapoda, Brachyura), a new family and superfamily of eubranchyuran crabs with description of one new genus and five new species. *Papeis Avulsos de Zoologia (Sao Paulo)* 50: 97-157.
- 10 - Puillandre N, Cruaud C, Kantor YI. 2010. Cryptic species in *Gemmuloborsonia* (Gastropoda: Conoidea). *J. Mollus. Stud.* 76: 11-23.
- 11 - Williams ST, Donald KM, Spencer HG, Nakano T. 2010. Molecular systematics of the marine gastropod families Trochidae and Calliostomatidae (Mollusca: Superfamily Trochoidea). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 54: 783-809.
- 12 - Hall S, Thatje S. 2010. King crabs up-close: ontogenetic changes in ornamentation in the family Lithodidae (Crustacea, Decapoda, Anomura), with a focus on the genus *Paralomis*. *Zoosystema* 32: 495-524.
- 13 - Yang CH, Chan TY, Chu KH. 2010. Two new species of the "*Heterocarpus gibbosus* Bate, 1888" species group (Crustacea: Decapoda: Pandalidae) from the western Pacific and north-western Australia. *Zootaxa* 2372: 206-220.
- 14 - Sigwart J, Schwabe E, Saito H, Samadi S, Giribet G. 2010. Evolution in the deep sea: a combined analysis of the earliest diverging living chitons (Mollusca, Polyplacophora, Lepidopleurida). *Invertebrate Systematics*. 24:560-572.
Abstract. Lepidopleurida is the earliest-diverged group of living polyplacophoran molluscs. They are found predominantly in the deep-sea, including sunken wood and cold seeps as well as other abyssal habitats, and a few species are found in shallow water. The group is morphologically identified by anatomical features of their gills, sensory aesthetes, and gametes. Their shell features closely resemble the oldest fossils that can be identified as modern polyplacophorans (more than 400 Mya). We present the first molecular phylogenetic study of this group, and also the first combined phylogenetic analysis for any chitons, including three gene regions and 69 morphological characters. The results show that Lepidopleurida is unambiguously monophyletic, and the nine genera fall into five distinct clades, which partly support the current view of polyplacophoran taxonomy. The genus Hanleyella is included in the family Protochitonidae, and Ferreiraellidae constitutes another distinct clade. The large cosmopolitan genus Leptochiton is not monophyletic; Leptochiton, and Leptochitonidae sensu stricto, are restricted to North Atlantic and Mediterranean taxa. Leptochitonidae s.str. is sister to Protochitonidae. The results also suggest two separate clades independently inhabiting sunken wood substrates in the southwest Pacific. Antarctic and other chemosynthetic-dwelling species may be derived from wood-living species. Substantial taxonomic revision remains to be done to resolve lepidopleuran classification, but the phylogeny presented here is a dramatic step forward in clarifying the relationships within this interesting group.
- 15 - Penas A. & Rolàn E. 2010. Deep water Pyramidelloidea of the Tropical South Pacific: *Turbonilla* and related genera, in GOFAS S. (ed.), *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle Tome 200. Tropical Deep Sea Benthos* 26: 1-436.
- 16 - Morassi M. & Bonfitto A. 2010. New raphitomine gastropods (Gastropoda: Conidae: Raphitominae) from the South-West Pacific. *Zootaxa* 2526: 54-68.
- 18 - Tëmkin I., 2010. Molecular phylogeny of pearl oysters and their relatives (Mollusca, Bivalvia, Pterioidea). *BMC Evolutionary Biology* 10:342: [1-28].
- 19 - Macpherson E, Richer de Forges B, Schnabel K, Samadi S, Boisselier MC, Garcia-Rubies A. 2010. Biogeography of the deep-sea galatheid squat lobsters of the Pacific Ocean. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers* 57: 228-238.
- 20- Galil BS, Ng PKL. 2010. On a collection of calappoid and leucosioid crabs (Decapoda, Brachyura) from Vanuatu, with description of a new species of Leucosiidae. *Studies on Brachyura: A Homage to Danièle Guinot* 11: 139.
- 2011**
- 1 - Puillandre N, Kantor YI, Sysoev A, Couloux A, Meyer C, Rawlings T, Todd JA, Bouchet P. 2011. The dragon tamed? A molecular phylogeny of the Conoidea (Gastropoda). *Journal of Molluscan Studies* 77: 259-272.
- 2 - Puillandre N, Meyer CP, Bouchet P, Olivera BM. 2011. Genetic divergence and geographical variation in the deep-water *Conus orbigny* complex (Mollusca: Conoidea). *Zoologica Scripta* 40: 350-363.
- 3 - Modica MV, Bouchet P, Cruaud C, Utge J, Oliverio M. 2011. Molecular phylogeny of the nutmeg shells (Neogastropoda, Cancellariidae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 59: 685-697.
- 4 - Waren A. 2011. Focus on selected biota: Molluscs on biogenic substrates. In: P. Bouchet, H. Le Guyader & O. Pascal (eds), *The Natural History of Santo. Patrimoines Naturels*, 70: 438-448.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

- 5 - Ho HC, Séret B, Shao KT. 2011. Records of anglerfishes (Lophiiformes: Lophiidae) from the western South Pacific Ocean, with descriptions of two new species. *Journal of Fish Biology*.
- 6 - Bamber RN. 2011. The male of *Ascorhynchus constrictus* Stock, 1997 (Arthropoda: Pycnogonida), with further new records of deep-sea pycnogonids from New Caledonia, the Solomon Islands and Vanuatu. *Zootaxa* 2787: 55-67.
- 7 - Bouchet P, Kantor YI, Sysoev A, Puillandre N. 2011. A new operational classification of the Conoidea (Gastropoda). *Journal of Molluscan Studies* 77: 273-308.
- 8 - Komai T. 2011. Further Records of Deep-sea Shrimps of the Genus *Glyphocrangon* (Crustacea: Decapoda: Caridea: Glyphocrangonidae) from the Southwestern Pacific, with Descriptions of Two New Species. *Species Diversity* 16: 113-135.
- 9 - Luque, A., Geiger, D. & Rolán, E., 2011. A revision of the genus *Satondella* Bandel, 1998 (Gastropoda, Scissurellidae). *Molluscan Research* 31(1): 1-14. Morassi, M. & Bonfitto, A., 2010. — New raphitomine gastropods (Gastropoda: Conidae: Raphitominae) from the South-West Pacific. *Zootaxa* 2526: 54-68.
- 10 - Puillandre N, Macpherson E, Lambourdière J, Cruaud C, Boisselier-Dubayle MC, Samadi S. 2011. Barcoding type specimens helps to identify synonyms and an unnamed new species in *Eumunida* Smith, 1883 (Decapoda: Eumunidiidae). *Invertebrate Systematics* 25: 322-333.

2012

- 1 - Cabezas P, Sanmartín I, Paulay G, Macpherson E, Machordom A. 2012. Deep under the sea: unraveling the evolutionary history of the deep-sea squat lobster *Paramunida* (Decapoda, Munididae). *Evolution*: DOI: 10.1111/j.1558-5646.2011.01560.x.
- 2 - Hoyoux C, Zbinden M, Samadi S, Gaill F, Compère P. 2012. Diet and gut microorganisms of *Munidopsis* squat lobsters associated with natural woods and mesh-enclosed substrates in the deep South Pacific. *Marine Biology Research*. *Marine Biology Research* 8: 28-47.
- 3 - Puillandre N, Modica MV, Zhang Y, Sirovich L, Boisselier MC, Cruaud C, Holford M, Samadi S. Large Scale Species Delimitation Method for Hyperdiverse Groups. In press. *Molecular Ecology*.
- 4 - Puillandre N, Bouchet P, Boisselier-Dubayle MC, Brisset J, Buge B, Castelin M, Chagnoux S, Christophe T, Corbari L, Lambourdière J, Lozouet P, Marani G, Rivasseau A, Silva N, Terryn Y, Tillier S, Utge J, Samadi S. 2012. New taxonomy and old collections: integrating DNA barcoding into collections curation processes. *Molecular Ecology Resources*. doi:10.1111/j.1755-0998.2011.03105.x
- 5 - Pante E, Corbari L, Thubaut J, Chan TY, Mana R, Boisselier MC, Bouchet P, Samadi S. Exploration of the deep-sea fauna of Papua New Guinea. *Oceanography*. En révision.
- 6 - Richer de Forges B. & Corbari L. A new species of *Oxypleurodon* Miers, 1886 (Crustacea, Brachyura, Majoidea) from the Bismark Sea, Papua New Guinea. *Zootaxa*. In Press
- 7 - Sigwart JD, Sirenko BI. 2012. Deep-sea chitons from sunken wood in the West Pacific (Mollusca: Polyplacophora: Lepidopleurida): taxonomy, distribution, and seven new species. *Zootaxa* 3195: 1–38.

R2 – Références des publications parues dans d'autres revues ou des ouvrages scientifiques faisant référence dans la discipline.

Duperron S. 2010. The Diversity of Deep-Sea Mussels and Their Bacterial Symbioses. *The Vent and Seep Biota*:137-167.

R3 – Références des publications électroniques sur le réseau Internet.

Le journal de la campagne Biopapua (français et anglais)

<http://www.ird.fr/toute-l-actualite/science-en-direct/campagne-biopapua>

R4 – Références des rapports techniques.

Ralph R. Mana, 2011, BIOPAPUA Cruise : Highlighting the deep-sea benthic biodiversity of Papua New Guinea. BIOPAPUA Deep-sea Research Expedition 2010 Report. A report submitted to School of Natural and Physical Sciences, University of Papua New Guinea.

Samadi S, Dupont J, Rousseau F, Haga T, Amos G, Richer de Forges B (2005) Campagne BOA1 du N.O. «Alis» au Vanuatu du 2 au 18 septembre 2005, 10 p

R5 – Références des articles parus dans des revues ou des journaux « grand public ».

1. Richer de Forges, B., Samadi, S., and Zbinden, M. (2006) Une multitude de petits écosystèmes dans l'obscurité des profondeurs. *Sciences au Sud* 33: 7. Lever le voile sur la faune des bois coulés. *Sciences au Sud* 40: 8.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

2. Reflexions, le site de vulgarisation de l'Université de Liège - Le crabe qui mangeait des arbres - 07/12/09
http://reflexions.ulg.ac.be/cms/c_24019/le-crabe-qui-mangeait-des-arbres

3 - Samadi S. 2009. Campagnes de deuxième génération : la faune des bois coulés. *Xenophora*. 126:52-53.
(bilingue)

R6 – Références des communications dans des colloques internationaux. Liste non exhaustive

2007

1. Samadi S, Lorion J, Duperron S. Bathymodioline mussels: model organisms to investigate evolutionary relationships between sunken wood, whale falls, vent and seeps ecosystems. The first EuroDEEP meeting. Taormina, Sicily, 26-28 November 2007.
2. Samadi S, Puillandre N, Macpherson E, Lambourdière J, Boisselier M-C. Efficiency of the DNA-barcode expertise and its relationships with the practice of alpha-taxonomy illustrated by the study of the genus *Eumunida* (Decapoda). 2nd International Barcode Conference. Taipei, Taiwan, 17-21 September 2007.
3. Samadi S. New insights into the diversity and the evolution of bathymodioline mussels. ChEss Workshop on Vesicomylid and Bathymodioline taxonomy. Roscoff, France, 5-10 September 2007.
4. Lorion J, Samadi S, Boisselier-Dubayle M-C. Molecular taxonomy of sunken wood associated mussels: implications for phylogeny at sub-family level. 16th World Congress of Malacology. Antwerp, Belgium, 15-20 July 2007.
5. Haga T, Kase T. Molecular phylogeny and morphological evolution of pholadoidean boring bivalves (*Bivalvia*: Myoida). 16th World Congress of Malacology. Antwerp, Belgium, 15-20 July 2007.

2008

6. Lorion J, Duperron S, Gros O, Cruaud C, Samadi S. Symbiosis in ubiquitous mussels associated with organic falls. World Conference On Marine Biodiversity. Valence, Spain, 11-15 November 2008.
7. Lorion J, Samadi S, 2008. Molecular taxonomy of mussels associated with organic falls. International Congress of Zoology. Paris, France, 26-29 August 2008.
8. Duperron S, Lorion J, Samadi S, Gros O, Gaill F. Symbioses between deep-sea mussels (*Mytilidae*: Bathymodiolinae) and chemosynthetic bacteria: diversity, function and evolution. EGU 2008. Vienna, Austria, 13-18 April 2008.
9. Lorion J, Samadi S. Molecular taxonomy and speciation among Bathymodiolinae. Symposium Speciation in Molluscs. Londres, UK, 25 April 2008.

2009

10. Lorion J, Samadi S. New insights into diversity and evolution of deep-sea mussels. 4th International Symposium on Chemosynthesis-Based Ecosystems - Hydrothermal Vents, Seeps and Other Reducing Habitats. Okinawa, Japan, 29 June-3 July 2009. Keynote invited lecture.
11. Samadi S, Lorion J, Corbari L, Dupont J, Boisselier M-C, Richer de Forges B. Biodiversity of sunken-woods associated organisms. 4th International Symposium on Chemosynthesis-Based Ecosystems - Hydrothermal Vents, Seeps and Other Reducing Habitats. Okinawa, Japan, 29 June-3 July 2009. Keynote invited lecture.
12. Corbari L, Hoyoux C, Richer de Forges B, Samadi S, Zbinden M, Durand L, Cambon-Bonavita M.A, Gaill F, Compère P. Diet and bacterial symbioses in two amphipods from deep-sea reducing environments. 4th International Symposium on Chemosynthesis-Based Ecosystems - Hydrothermal Vents, Seeps and Other Reducing Habitats. Okinawa, Japan, 29 June-3 July 2009.
13. Hoyoux C, Richer de Forges B, Samadi S, Zbinden M, Paillet M, Lepoint G, Gaill F, Compère F. Hard organic substrates on the deep-sea floor: a food windfall for some *Munidopsis* spp. (Crustacea: Anomura). 4th International Symposium on Chemosynthesis-Based Ecosystems - Hydrothermal Vents, Seeps and Other Reducing Habitats. Okinawa, Japan, 29 June-3 July 2009

2010

14. Corbari L, Compère P, Trevisan M, Boisselier M-C, Samadi S and Richer de Forges B. Biodiversity of sunken-wood associated crustaceans (Amphipoda, Isopoda). 12th International Deep-Sea Biology Symposium. Reykjavik, Iceland, 7-11 June 2010.
15. Thubaut J, Lorion J, Corbari L, Duperron S, Gros O, Samadi S. Integrative biology of a model species", *Adipicola iwaotakii*, associated with sunken organic substrates. Reykjavik, Iceland, 7-11 June 2010.
16. Thubaut J, Lorion J, Corbari L, Duperron S, Gros O, Samadi S. Life-history traits and population structure of a 'species model species', *Adipicola iwaotakii* (*Mytilidae* *Mytilidae*), inhabiting a deep sea chemosynthesis ecosystem. Symposium Intra-specific diversity in aquatic animals, Sète, France, 25-27 June 2010. Poster
17. Thubaut J., Lorion J., Corbari L., Duperron S., Gros O., Samadi S., 2010 - Integrative biology of a model species, *Adipicola iwaotakii*, associated with sunken organic substrates. Reykjavik, Iceland, 7-11 June 2010. Oral presentation.

2011

18. Samadi S. Mytilids associated with sunken wood shed new light on the evolution of Bathymodiolinae. Chemosynthetic molluscs and their environments: from intertidal to hydrothermal vents. The Malacological Society of London and Department of Zoology, The Natural History Museum, London, UK 7 - 8 April 2011.
19. Thubaut J, Samadi S. "*Thermophilus*" lineage and its sister group: a biological comparative study. The Malacological Society of London and Department of Zoology, The Natural History Museum, London, UK 7 - 8 April 2011. Poster.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

20. Trevisan M, Corbari L., Samadi S. and Compère P. (2011). Diet and digestive microbial symbioses in amphipod crustaceans from deep-sea wood falls in the Pacific Ocean. EGU conference. Vienne, Austria, Avril 2011; Poster.
21. Tillier S, Samadi S, Bouchet P. Collections as reservoirs of new species. Biological Collections in the Pacific: Developing critical infrastructure for research and applications. Pacific Science Congress, Kuala Lumpur: 14-18 June 2011. Oral Communication.

2012

22. Pante E, France SC, Samadi S. A global approach to the study of endemism on seamounts: the case of Chrysogorgia. 5th International Symposium on Deep-Sea Corals, Amsterdam, The Netherlands, 1-7 April 2012. Oral Communication.

R7 – Références des communications dans des colloques nationaux. *(Les classer par année et indiquer en marge pour chaque référence le nom de la ou des campagnes concernées)*

R8 – Références des nouvelles espèces (animales, végétales, microorganismes) décrites, lieux où sont déposés les holotypes.

Toutes les nouvelles espèces sont déposées au MNHN, Cf liste de publications

R9 – Références des rapports de contrats (Union européenne, FAO, Convention, Collectivités ...). *(Les classer par année et indiquer en marge pour chaque référence le nom de la ou des campagnes concernées)*

R10 – Liste des applications (essais thérapeutiques ou cliniques, AMM ...). *(Les classer par année et indiquer en marge pour chaque référence le nom de la ou des campagnes concernées)*

R11 – Références des brevets. *(Les classer par année et indiquer en marge pour chaque référence le nom de la ou des campagnes concernées)*

R12 – Références des atlas (cartes, photos). *(Les classer par année et indiquer en marge pour chaque référence le nom de la ou des campagnes concernées)*

R13 – Liste des documents vidéo-films.

Canal IRD : L'écosystème « bois coulés » et la mission SantoBoa

- 1 - 30 années de recherche et prospectives
- 2 - Champignons marins et bivalves foreurs
- 3 - Des écosystèmes côtiers aux sources hydrothermales
- 4 - La mission SantoBoa
- 5 - Les casiers profonds
- 6 - Symbioses

<http://www.ird.fr/la-mediatheque/videos-en-ligne-canal-ird/l-expedition-santo-2006/l-ecosysteme-bois-coules-et-la-mission-santoboa>

R14 – DEA ou MASTER 2 ayant utilisé les données de la campagne (liste non exhaustive)

2008

1. Karine DILLET, Master2 « Ecologie, Evolution et Plasticité des génomes »: Laboratoire d'accueil : Muséum National d'Histoire Naturelle, Département Systématique & Evolution – Mycologie, UMS 602 - CP 39, 57 rue Cuvier, 75231 Paris Cedex 05
Sujet du Master : Analyse de la biodiversité et de la dispersion des champignons microscopiques des bois coulés en mer profonde au large des archipels de Vanuatu et Salomon. Encadrement J. Dupont (UMS 602-Mnhn)
2. Thubaut Justine, UMR7138. Master 2 Sciences de l'Univers, Environnement, Ecologie », spécialité Océanographie et Environnements Marins. Laboratoire d'accueil : UMR 7138, Equipe Espèce et spéciation. Sujet : « Biologie des populations d'un mytilidés associés aux substrats organiques coulés ». Encadrement S. Samadi (UMR7138)

2006

3. Marie Pailleret : UMR 7138. Sujet : « Les bois coulés au large des îles Vanuatu (campagne BOA0) : identification et interactions avec les organismes associés ». Encadrement : M. Zbinden (UMR 7138) et C. Privé-Gil, UMR 5143 (Laboratoire de Paléobotanique et Paléoécologie)
4. Hoyoux Caroline : Unité de morphologie ultrastructurale, Université de Liège (ULg), Belgique. « Recherche de symbioses chimiosynthétiques et/ou digestives chez des crustacés associés aux bois coulés » 14/09/06, pp. 51. Encadrement P. Compère (ULg)
5. Laurent M. : UMR 7138. Identification et caractérisation de la symbiose bactérienne présente au niveau de la faune conchylicole des écosystèmes " Bois Coulés " en régions tropicales. Mémoire du Master 2 (recherche) Sciences et Technologies mention " Systèmes écologiques ", Université Bordeaux I, 25 pages. Encadrement Olivier Gros.

**Valorisation des campagnes à la mer
Navires Ifremer - IRD - IPEV**

2005

6. Patricia Petit : UMR 7138-Systématique, Adaptation, Evolution; équipe Adaptations aux Milieux EXtrêmes. Stage de Master 1, Mention Sciences de l'Univers, Environnement, Ecologie, Spécialité Ecologie, Biodiversité, Evolution. Sujet : « Apport des études xylogique et floristique dans le cadre de la campagne Bois coulés et Organismes Associés (BOA) ». Encadrement : M. Zbinden (UMR 7138) et C. Privé-Gil, UMR 5143 (Laboratoire de Paléobotanique et Paléoécologie)
7. Marie Pailleret : UMR 7138-Systématique, Adaptation, Evolution; équipe Adaptations aux Milieux EXtrêmes. Stage de Master 1, Mention Sciences de l'Univers, Environnement, Ecologie, Spécialité Ecologie, Biodiversité, Evolution. Sujet : « Les bois coulés au large des îles Vanuatu (campagne BOA0) : identification et interactions avec les organismes associés ». Encadrement : M. Zbinden (UMR 7138) et C. Privé-Gil, UMR 5143 (Laboratoire de Paléobotanique et Paléoécologie)
8. Guibert J. : UMR 7138. Mise en évidence d'une symbiose bactérienne et caractérisation de la faune conchylicole des écosystèmes Bois coulés du Vanuatu. Mémoire du DEA d'Environnement Tropical et Valorisation de la Biodiversité de l'Université des Antilles et de la Guyane, 32 pages. Encadrement Olivier Gros.

2009

Justine Thubaut : UMR7138. Biologie des populations d'un mytilidés associés aux substrats organiques coulés. UMPC. Encadrements S Samadi.

R15 – Thèses ayant utilisé les données de la campagne : (liste non exhaustive)

1. **Trevisan Mélissa.** Recherche et caractérisation de symbioses microbiennes chimiosynthétiques ou digestives chez des crustacés amphipodes de milieux réducteurs. Thèse en cours. P. Compère.
2. **Thubaut Justine.** UMR 7138-Systématique, Adaptation, Evolution; équipe Espèce et Spéciation. Doctorat : Spécialisation écologique versus divergence allopatrique : quels processus de spéciation dans le milieu marin profond ? Approche comparative au sein des mytilidés des milieux réducteurs profonds. Soutenance prévue 2012. S. Samadi (UMR7138-IRD)
3. **Lorion Julien.** UMR 7138-Systématique, Adaptation, Evolution; équipe Espèce et Spéciation. Doctorat : Diversité et évolution des nmytilidae (Mollusca, bivalvia) associés aux substrats organiques. Soutenance décembre 2008. Encadrement : S. Samadi (UMR7138-IRD)
4. **Pailleret Marie.** UMR 7138-Systématique, Adaptation, Evolution; équipe Adaptations aux Milieux EXtrêmes. Doctorat : « Bois coulés et organismes associés : identification et processus de dégradation ». Soutenance Mars 2010. Encadrement : M. Zbinden (UMR 7138) et C. Privé-Gil, UMR 5143 (Laboratoire de Paléobotanique et Paléoécologie)
5. **Hoyoux Caroline,** Unité de morphologie ultrastructurale, Université de Liège (ULg), Belgique. « Recherche et caractérisation de symbioses microbiennes chimiosynthétiques ou digestives chez des crustacés décapodes associés aux bois coulés, un habitat réducteur en milieu marin profond. » Soutenance : novembre 2010. Encadrement P. Compère.
6. **Sigwart, J.D.** School of Biological sciences. Queen's University of Belfast. Sujet : Phylogeny and evolution of basal living chitons (Mollusca: Polyplacophora : lepidopleura. Soutenance : Soutenance avril 2008.
7. **Puillandre, N.** UMR 7138-Systématique, Adaptation, Evolution; équipe Espèce et Spéciation. Doctorat : « Evolution des Conoidea : diversification et spécialisation » Soutenance : Septembre 2008. Encadrement Bouchet P, Samadi S, Boisselier MC.

R16 – Traitements des échantillons et des données en cours (types et échéances)

Collections en cours d'étude par les taxonomistes qui seront compléter par les nouvelles campagnes EXBODI (2011) et MADEEP (2013)

R18 et R19 – Liste des données et échantillons transmis (Préciser les destinataires, SISMER, autres banques, équipes scientifique ...)

R20 – Liste des résultats restant à publier - échéance