

## FICHE “ VALORISATION DES RESULTATS DES CAMPAGNES OCEANOGRAPHIQUES ”

(à envoyer par courriel au secrétariat de la Commission Flotte hauturière ou côtière)

**Nom de la campagne : EXBODI**

Projet / Programme de rattachement : Tropical Deep Sea Benthos

Navire : ALIS	Engins lourds : dragues & chaluts
Dates de la campagne : 22/08/11 au 29/09/11 Nombre de jours sur zone/en transit : 26 / 11 (dont 7 en stand-by à Port Villa)	Zone(s) : ZEE Nouvelle-Calédonie
Chef de mission principal (Nom, prénom et organisme) : Samadi Sarah, IRD Nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs (en mer / à terre) : 7 / Réseau TDSB Nombre d'ingénieurs et de techniciens (en mer / à terre) : 2 / services des collections du MNHN Nombre d'étudiants (en mer / à terre) : 1/7 (décompte uniquement des thèses)	

Fiche remplie par : Sarah Samadi	Date de rédaction ou d'actualisation de la fiche : avril 2015	
Adresse : MNHN, CP26 UMR7205 DES, 57 rue Cuvier 75005 Paris		
Email : sarah.samadi@mnhn.fr	Tel : 0140793759	Fax :

### Résultats majeurs obtenus

#### Préambule

*Le projet initial de la campagne EXBODI (Exploration de la biodiversité, Bois coulés et Dispersion) était de travailler sur l'ALIS au Vanuatu. Les autorisations de travaux dans la ZEE du Vanuatu avaient été obtenues selon les procédures habituelles. Une note verbale datant du 9 juin 2011 avait été transmise par le gouvernement du Vanuatu à l'ambassade de France à Port Villa. Hélas, en lien avec une conjoncture politique inattendue, lors de notre arrivée à Port Villa, les autorités sont revenues sur cette décision. Ne voyant pas la situation avancer avec les autorités locales et au vue du coût de l'immobilisation du navire et de l'équipe scientifique, il a été décidé de redéployer la campagne sur la Nouvelle-Calédonie en sollicitant les autorisations nécessaires.*

#### 1- Objectifs de la campagne redéployée sur la Nouvelle-Calédonie :

Un des objectifs centraux de la campagne EXBODI était de compléter les échantillonnages effectués par nos équipes autour de la Nouvelle-Calédonie afin notamment de documenter l'extension effective de la distribution des organismes de Nouvelle-Calédonie et de comprendre les mécanismes de dispersion des organismes. Ces travaux visaient à mieux comprendre les processus à l'origine de la diversité et de la richesse de la faune des monts sous-marins qui sont des cibles potentielles pour la définition d'aires marines protégées en Nouvelle Calédonie.

L'extension de l'échantillonnage vers le Vanuatu, où l'on peut trouver des faciès géomorphologiques proches de ceux rencontrés en Nouvelle Calédonie, permettait en effet de vérifier les hypothèses émises dans la littérature concernant les facteurs déterminant la distribution des organismes des monts sous-marins de Nouvelle Calédonie (cf. encadré ci-dessous).

**Encadré.** Tant par son histoire géologique que par son contexte océanographique, la Nouvelle-Calédonie continue de représenter un domaine privilégié pour l'exploration de la biodiversité marine. L'étude de la diversité de la faune benthique profonde de la Nouvelle-Calédonie est à l'origine d'une collaboration persistante entre le MNHN et l'IRD et à l'origine d'un programme d'exploration plus vaste dans l'Indo-Pacifique. Quand les expéditions ont démarré en Nouvelle-Calédonie dans les années 1980, tout paraissait nouveau, et l'hypothèse dominante était que les nouvelles espèces seraient retrouvées dans les archipels voisins quand leur tour viendrait d'être exploré. Trente ans plus tard, les données sur les archipels voisins s'accumulent et montrent que la faune benthique de la Nouvelle-Calédonie est particulièrement originale, avec des fonds durs exceptionnellement riches, un très haut niveau d'endémisme, et une grande hétérogénéité interne (latitudinale et longitudinale).

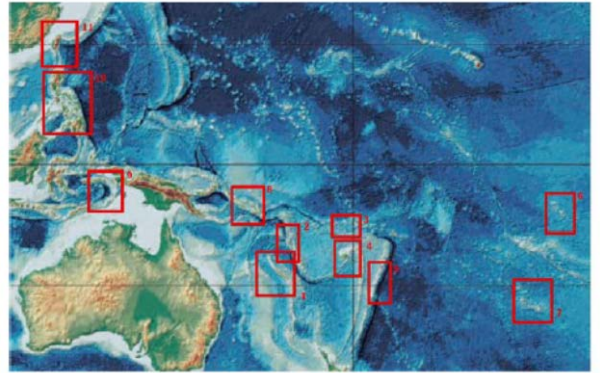
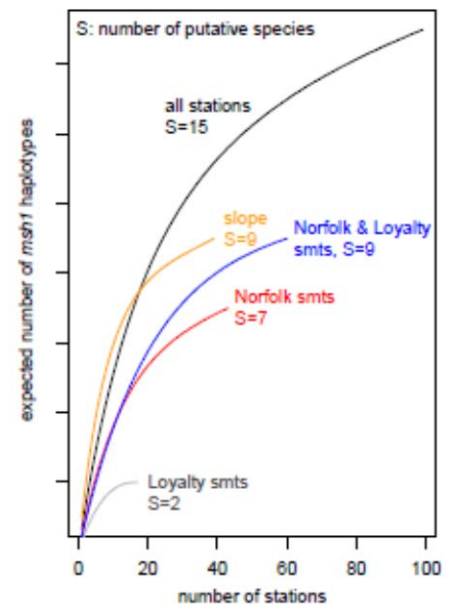


Fig. 1 Positions des campagnes du programme Tropical Deep-Sea Benthos et des campagnes satellites : 1. Nouvelle-Calédonie 2. Vanuatu 3. Wallis et Futuna 4. Fidji 5. Tonga 6. Îles Marquises 7. Îles Australes 8. Îles Salomon 9. Mer de Banda, Indonésie 10. Philippines 11. Taïwan

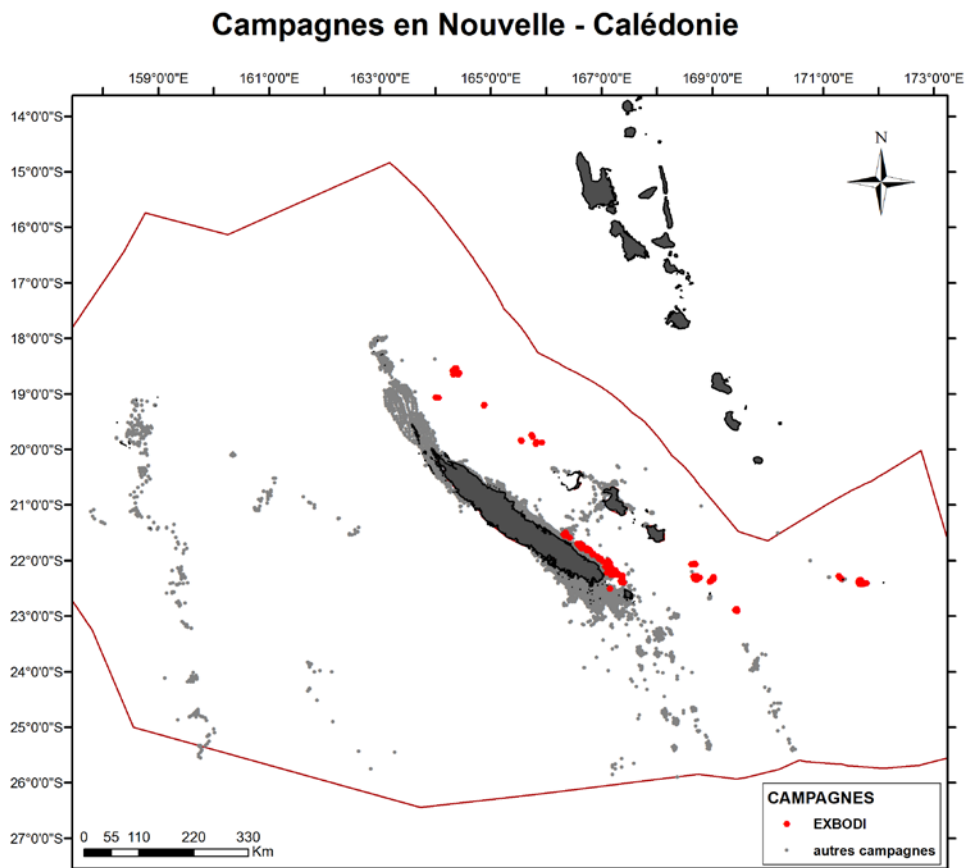
Bien que le redéploiement de la campagne sur la côte Est de la Nouvelle-Calédonie ne permettait pas ce test mais il permettait néanmoins de compléter utilement les jeux de données sur lesquels ces hypothèses étaient construites. En effet, les échantillonnages établis lors de deux campagnes en 2008 (CONCALIS et TERRASSE) ont permis de comparer la faune des monts sous-marins de la ride de Norfolk et de la ride des Loyautés à celles des pentes externes du Sud et du Sud-Est de la Nouvelle-Calédonie, ainsi qu'avec celles des pentes externes de l'extrême Nord de la grande terre. De même à l'ouest, la campagne EBISCO réalisée en 2005 avait permis de documenter l'extension géographique vers l'ouest de la ZEE de Nouvelle-Calédonie. Cependant, dans ce jeu de données, la plus grande partie de la côte Est, ainsi que la partie nord de la ride des Loyautés et la zone la plus à l'Est de la ZEE n'avaient pas été échantillonnées. Ces échantillonnages manquaient donc cruellement pour établir de bonnes inférences concernant la distribution et les capacités de dispersion des organismes peuplant les monts sous-marins. A titre d'exemple, la campagne TERRASSE avait mis en évidence une faune octocorallienne diversifiée sur la pente SE de la Nouvelle-Calédonie mais les analyses montraient que notre échantillonnage était loin d'être saturé (Cf figure ci-contre : analyse de raréfaction tirée de la thèse d'Eric Pante 2011).



Un second objectif de la campagne était **l'étude de la biologie et de la diversité des organismes associés aux bois coulés**. Le Vanuatu se justifiait dans ce contexte par la définition d'une zone atelier, particulièrement propice à l'accumulation de bois coulés, identifiée au Nord de l'île de Santo lors de précédentes campagnes réalisées entre 2004, 2005 et 2006. Pour ce second objectif, même si nous ne connaissions pas de telles accumulations de bois coulés en Nouvelle-Calédonie, le redéploiement de la campagne sur les pentes externes de la côte Est permettait néanmoins d'aborder ce volet bien que sous un angle plus exploratoire. En effet, les seules connaissances concernant cette faune en Nouvelle-Calédonie provenaient d'expériences réalisées avec l'IRD de Nouméa entre 2003 et 2008 au large de la passe Boulari. Nos équipes avaient en effet immergé, pendant des durées de respectivement 20 et 30 mois, deux filières de casiers dans lesquelles différentes essences de bois et autres substrats organiques avaient été placés. Des expériences similaires avaient également été réalisées au Vanuatu au large de Santo. Aux deux localités, ces expériences avaient permis de récolter des organismes typiquement associés à ces substrats. De plus, les expériences en Nouvelle-Calédonie avaient mis en évidence des espèces nouvelles que nous n'avions jamais encore retrouvées ailleurs (Samadi et al 2010, Lorion et al 2010). Ce résultat montrait donc qu'une faune originale associée aux bois coulés existait dans les eaux profondes de la Nouvelle-Calédonie et restait à explorer.

## 2- Déroulement des travaux en mer et exploitation des données à terre

Nous avons choisi de cibler nos travaux sur la pente externe de la côte Est de la Nouvelle Calédonie et sur les zones peu explorées de l'Est et du Nord-Est de la Nouvelle-Calédonie. Ce nouveau plan de campagne permettait de conserver les objectifs scientifiques principaux de la campagne EXBODI. En raison de ces contretemps, le travail en mer a été réduit et s'est déroulé du 02 au 28 septembre 2011. Un total de 161 opérations (90 dragues, 71 chalutages) a pu être réalisé.



Les pentes de la côte Est ont été choisies pour permettre un échantillonnage de la faune associée des bois coulés. En travaillant au large des passes de la côte Est et sur les terrasses adjacentes il a été possible de récolter des organismes de bois coulés et d'alimenter ainsi les programmes en cours. Le projet initial prévoyait un travail plus approfondi sur ce volet en ciblant la zone atelier du nord de l'île de Santo qui avait été définie suite aux travaux réalisés par les missions BOA0 (2004), BOA1 (2005) et SANTOBOA (2006). La campagne a par exemple permis de collecter 380 spécimens de moules Bathymodiolinae qui ont été étudiés dans le cadre de la thèse de Justine Thubaut et dont l'étude se poursuit actuellement avec un stage M1.

Le volet sur les patrons spatiaux de biodiversité des organismes de substrats durs a en revanche été largement réalisé. Cette campagne a en effet permis de compléter les échantillonnages déjà effectués par nos équipes dans cette zone et participe ainsi à documenter l'extension effective de la distribution des organismes de Nouvelle-Calédonie. A ce jour, 8158 lots de spécimens ont été enregistrés dans la base de données des collections du MNHN. Environ 1300 séquences attachées à des spécimens de cette collection sont actuellement enregistrées dans la base de données dédiée du MNHN. Pour les crustacés les spécimens séquencés sont attachés à des photos obtenues sur le navire.

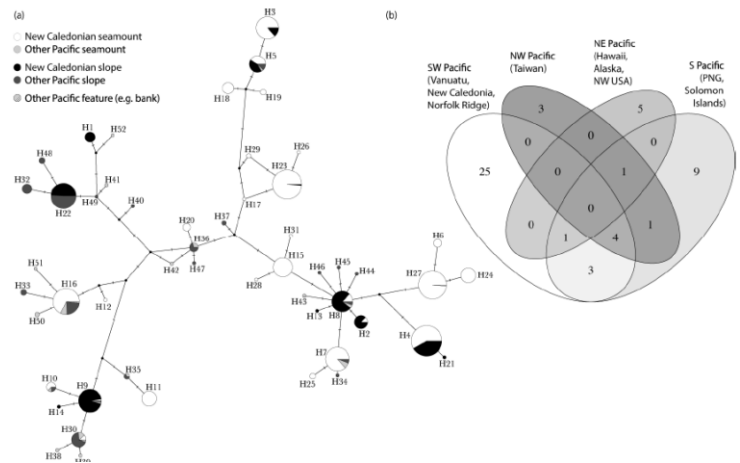
Les échantillons récoltés ont alimentés les travaux en cours des taxonomistes mais également les programmes de recherche associés notamment dans le cadre du projet ANR-NSC franco-taiwanais TF-DEEPEVO et de l'ANR CONOTAX. Plusieurs étudiants en thèses, master 2 et chercheurs post-doctorants ont utilisé ou utilisent actuellement ces collections. La valorisation de ces collections n'en est qu'à son début mais une quinzaine d'articles ont déjà été publiés. Parmi les travaux en cours les résultats obtenus pour deux taxons sont détaillés ci-après à titre d'exemple.

### 3- Illustrations de quelques résultats

#### Résultats obtenus sur les octocoraux du genre *Chrysogorgia*

Les spécimens récoltés lors de la campagne EXBODI sont venus compléter le jeu de données étudiés par Eric Pante lors de sa thèse et a ainsi permis de finaliser une des publications en préparation dans le manuscrit de thèse. L'objectif du papier sous presse dans *Journal of Biogeography* était de comparer la distribution géographique des espèces du genre *Chrysogorgia* sur les monts sous-marins et les pentes continentales et insulaires dans le Sud-Ouest Pacifique et de comparer cette distribution avec les données établies pour le Nord-Ouest Atlantique. L'étude se focalise principalement sur la ZEE de Nouvelle-Calédonie mais intègre également un plus large échantillonnage issu des campagnes TDSB récentes.

Dans cette étude les espèces ont été identifiées à l'aide du marqueur génétique mtMutS qui a été confirmé comme un bon proxy du niveau spécifique dans ce taxon (Pante et al 2015). Au total 634 colonies, correspondant à 31 haplotypes, ont été échantillonnées en Nouvelle-Calédonie lors des campagnes TERRASSES (2008) et EXBODI (2011). Contrairement à ce qui avait été observés en Atlantique, un niveau significatif d'endémisme a été observé (9% pour les haplotypes représentés par plus de 20 colonies et 32% pour les haplotypes représentés par plus de 2 colonies). La rive des Loyauté dont l'échantillonnage a largement été complété par la campagne EXBODI représente 64% de la diversité totale observée en Nouvelle-Calédonie. Les communautés sont plus structurées par la profondeur que par la distinction monts sous-marins versus pentes insulaires. En Nouvelle-Calédonie une plus grande diversité a été observée sur les rides de Norfolk et des Loyautés. Cependant certains des haplotypes qui apparaissent géographiquement restreint en Nouvelle-Calédonie ont été retrouvés dans des localités éloignées (par exemple dans la ZEE de Taiwan).



#### Quelques résultats concernant les Conidae étudiés dans le cadre de l'ANR CONOTAX

Au total, la mission a fourni environ 2000 spécimens. Actuellement 739 ont été enregistrés dans la base de données INVMAR. Des prélèvements de tissus ont été réalisés pour ces spécimens et l'ADN a été extrait. La collection de tissus et la collection d'ADNs sont enregistrés dans les collections du MNHN. Cette collection a été étudiée par Alexander Fedosov – Chercheur invité, Caroline Wiallang et Thomas Furet – étudiants BTS, Laetitia Aznar-Cormano, technicienne CONOTAX et Juliette Gorson, Post-Doc CUNY – visiteur MNHN. Cela a permis d'obtenir 658 séquences du gène COI. Ces séquences permettent de les placer dans 15 lignées correspondant à un rang de familles. Quatre de ces lignées ne sont pas encore nommées. Les descriptions en cours de ces nouvelles lignées se fonderont donc en partie sur le matériel récolté par la campagne EXBODI. Les analyses sont en cours, mais un résultat établi est la présence d'un complexe de cônes du genre *Conasprella*, avec au moins trois lignées correspondant, a priori, aux espèces *Conasprella boucheti*, *C. boholensis* et *C. pagoda*. Cependant, les résultats montrent que les limites entre espèces ne sont pas claires, et que les critères morphologiques sur la base desquelles les espèces avaient été décrites, en particulier *C. boholensis* et *C. pagoda*, sont flous.



*Conasprella boucheti*, *C. boholensis* et *C. pagoda* collectés pendant la mission EXBODI

#### **4- Perspectives de recherche ouvertes par la campagne**

À la suite de cette campagne, des travaux sur les processus à l'origine de la diversité et de la richesse de la faune particulièrement riche des monts sous-marins de Nouvelle Calédonie ont été initiés. Cette campagne a coïncidé avec l'Analyse Stratégique Régionale menée par l'antenne de Nouvelle-Calédonie qui visait à définir les limites d'une aire marine protégée. Cette analyse a permis de faire une synthèse des travaux disponibles. Un post-doc de deux ans financé par le MNHN a été obtenu en 2014. Ce contrat, sur lequel Juliette Delavenne a été recrutée, vise à valoriser les données produites par les taxonomistes sur la Nouvelle-Calédonie dans le cadre du programme Tropical Deep sea Benthos (TDSB) dans une analyse spatiale de la biodiversité des milieux profonds. L'approche analytique choisie nécessite de réunir des données complètes et fiables sur la répartition de nombreux taxa. Ce travail a permis de dynamiser les études en cours en y intégrant les échantillonnages de la campagne EXBODI qui incluait des zones jusqu'alors inexplorées mais aussi à étendre les travaux à d'autres taxons que les crustacés et les mollusques.

Dans ce cadre, une journée scientifique réunissant une quinzaine de taxonomistes et de chercheurs et l'équipe des collections du MNHN autour des travaux en cours sur les collections de Nouvelle-Calédonie a été organisée en novembre 2014. Une convention de recherche avec l'AAMP de Nouvelle-Calédonie a démarré en janvier 2015. Cette convention permettra de compléter les bases de données et donc l'accessibilité des données sur la Nouvelle Calédonie à travers les bases de données du muséum et notamment dans le portail de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel.

## TABLEAU RECAPITULATIF

		Nombre
1	Publications d'articles originaux dans des revues avec comité de lecture référencées dans <b>JCR</b> ( <i>Journal Citation Reports</i> ) (ajouter des lignes si nécessaire)	
	Année n+1 :	
	Année n+2 : 2013	7
	Année n+3 : 2014	8
	Année n+4 : 2015	1
	<b>Total</b>	<b>16</b>
2	Publications dans d'autres revues ou ouvrages scientifiques faisant référence dans le domaine	
3	Publications électroniques sur le réseau Internet	2
4	Publications sous forme de rapports techniques	
5	Articles dans des revues ou journaux « grand public »	1
6	Communications dans des colloques internationaux	
7	Communications dans des colloques nationaux	
8	Nouvelles espèces (animales, végétales, microorganismes) décrites	Cf liste R1
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	
14	DEA ou MASTER 2 ayant utilisé les données de la campagne	
15	Thèses ayant utilisé les données de la campagne	7
16	Traitement des échantillons et des données Si en cours, préciser et donner les échéances	en cours/ <del>terminé</del>
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	Non/Oui  Non/Oui
18	Transmission à d'autres banques de données	<del>Non</del> /Oui
19	Transmission à d'autres équipes de données ou d'échantillons	<del>Non</del> /Oui
200	Considérez-vous la publication des résultats terminée ? Si en cours, préciser et donner les échéances	en cours/ <del>terminée</del>

**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.

**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 ?

## REFERENCES

**Pour les références utilisant les données d'autres campagnes indiquer en marge de chacune le nom de la ou des campagnes concernées**

**R1 - Références des publications d'articles originaux dans des revues avec comité de lecture référencées dans JCR (vérifier dans la base « Journal Citation Reports » via « ISI Web of Knowledge » si les revues sont bien référencées) et résumés des principales publications. (Les classer par années croissantes).**

### 2013

1. Bamber, R. N. (2013). Deep-water Pycnogonida from recent cruises to Papua New Guinea and Melanesia, with an appendix of new records from Polynesia and descriptions of five new species. *Zoosystema*, 35(2), 195-214.
2. Chan T-Y, Ma KY, Chu KH (2013) The deep-sea spiny lobster genus *Puerulus* Ortmann, 1897 (Crustacea, Decapoda, Palinuridae), with descriptions of five new species In: Ahyong A, Chan T-Y, Corbari L & Ng P (eds) Tropical Deep-Sea Benthos, Volume 27, pp 191-230
3. Galil, B. S. (2013). The deep water box crab *Calappa karenae* (Crustacea: Decapoda: Brachyura): a new record from Melanesia. *Marine Biodiversity Records*, 6, e76.
4. Ho, H. C., & Chen, W. J. (2013). DNA sequences and morphological variation in *Lophiodes iwamotoi* Ho, Serét & Shao, 2011 based on new material from New Caledonia. *Zootaxa*, 3682(4), 594-598.
5. Ng, P. K., & Richer de Forges, B. R. (2013). *Samadinia longispina*, a new genus and species of deep-sea spider crab from the western Pacific, and a new species of *Rochinia* A. Milne-Edwards, 1875, from Papua New Guinea (Crustacea: Brachyura: Majoidea: Epialtidae). *Zootaxa*, 3718(4), 357-366.
6. Pante, E., Saucier, E. H., & France, S. C. (2013). Molecular and morphological data support reclassification of the octocoral genus *Isidoidea*. *Invertebrate Systematics*, 27(4), 365-378.
7. Richer de forges B., Chan T-Y, Corbari L., Lemaitre R., Macpherson E., Ahyong S. & Ng PKL (2013) The MUSORSTOM-TDSB deep sea Benthos exploration programme (1976-2012): An overview of crustacean discoveries and new perspectives on deep-sea zoology and biogeography. In: Ahyong A, Chan T-Y, Corbari L & Ng P (eds) Tropical Deep-Sea Benthos, Volume 27, pp 13-66

### 2014

8. Kantor Y., Lozouet P., Puillandre N. & Bouchet P. (2014). Lost and found: The Eocene family Pyramimitridae (Neogastropoda) discovered in the Recent fauna of the Indo-Pacific. *Zootaxa* **3754(3)**: 239-276
9. Kool, H. H., & Galindo, L. A. (2014). Description and molecular characterization of six new species of *Nassarius* (Gastropoda, Nassariidae) from the western Pacific Ocean. *American Malacological Bulletin*, 32(2), 147-164.
10. Lemer S., Buge B., Bemis A. & Giribet G. 2014. First molecular phylogeny of the circumtropical bivalve family Pinnidae (Mollusca, Bivalvia): Evidence for high levels of cryptic species diversity. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 75: 11-23
11. Modica, M. V., Puillandre, N., Castelin, M., Zhang, Y., & Holford, M. (2014). A Good Compromise: Rapid and Robust Species Proxies for Inventorying Biodiversity Hotspots Using the Terebridae (Gastropoda: Conoidea). *PLoS one*, 9(7), e102160.
12. Puillandre N., P. Bouchet, T.F. Duda, S. Kauferstein, A.J. Kohn, B.M. Olivera, M. Watkins & C. Meyer, 2014. Molecular phylogeny and evolution of the cone snails (Gastropoda, Conoidea). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 78: 290-303.
13. Takano, T., & Kano, Y. (2014). Molecular phylogenetic investigations of the relationships of the echinoderm-parasite family Eulimidae within Hypsogastropoda (Mollusca). *Molecular phylogenetics and evolution*, 79, 258-269.
14. Vilvens C., Williams S.T. & Herbert D.G. (2014) New genus *Arxellia* with new species of Solariellidae (Gastropoda: Trochoidea) from New Caledonia, Papua New Guinea, Philippines, Western Australia, Vanuatu and Tonga. *Zootaxa* **3826**: 255-281

### 2015

15. Pante E, France SC, Gey D, Cruaud C, Samadi S. (in press). An inter-ocean comparison of coral endemism on seamounts: the case of *Chrysogorgia*. *Journal of Biogeography*

**R3 – Références des publications électroniques sur le réseau Internet. (Les classer par années croissantes).**

<https://www.ird.fr/toute-l-actualite/science-en-direct/exbodi>

<http://www.sfecologie.org/blog/2013/01/29/bourse-sfe-2012-eric-pante/>

**R4 – Références des rapports techniques.** *(Les classer par années croissantes).*

Gardes L., Tessier E., Allain V., Alloncle N., Baudat-Franceschi J., Butaud JF., Collot J., Etaix-Bonnin R., Hubert A., Jourdan H., Loisier A., Menkès C., Rouillard P., Samadi S., Vidal E., Yokohama Y. 2014. Analyse stratégique de l'Espace maritime de la Nouvelle-Calédonie – vers une gestion intégrée. Agence des aires marines protégées / Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie éditeurs, 395 pages + annexes.

**R5 – Références des articles parus dans des revues ou des journaux « grand public ».** *(Les classer par années croissantes).*

Collot, J., Patriat, M., Rouillard, P., Samadi, S., Gardes, L., Pelletier, B., & Loubersac, L. (2014). Géodiversité sous-marine de la Nouvelle-Calédonie; 2ème partie. *Tai Kona*, (10), 24-37.

**R6 – Références des communications dans des colloques internationaux.** *(Les classer par années croissantes).*

*Rubrique non complétée*

**R7 – Références des communications dans des colloques nationaux.** *(Les classer par années croissantes).*

*Rubrique non complétée*

**R8 – Références des nouvelles espèces (animales, végétales, microorganismes) décrites, lieux où sont déposés les holotypes.** *(Les classer par années croissantes).*

*L'ensemble des collections ont été déposées au MNHN. La plupart des articles cités en R1 inclut des nouvelles espèces. Les données sont accessibles via les bases de données des collections et dans l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN).*

**R14 – DEA ou MASTER 2 ayant utilisé les données de la campagne** (Nom et Prénom de l'étudiant, Laboratoire d'accueil. Sujet du DEA ou MASTER, Date de soutenance)

*Rubrique non complétée*

**R15 – Thèses ayant utilisé les données de la campagne** (Nom et Prénom de l'étudiant, Laboratoire d'accueil. Sujet de la thèse, Date de soutenance)

**Thèses qui ont bénéficié des échantillonnages d'EXBODI :**

Lee-Ann GALINDO (2014), Phylogénie, espèces cryptiques et endémisme chez les Nassariidae : approche intégrative.

Justine THUBAUT (2012), Histoire évolutive et biologie des populations des mytilidés associés aux substrats organiques coulés. Approche comparative au sein des Bathymodiolinae des milieux réducteurs profonds).

**Thèses en cours qui utilisent du matériel de cette campagne**

Malcolm SANDERS, Timing of diversification of the Bursidae -Gastropoda : Tonnoidea). (2014-...)

Perrine MANDON, Origine évolutive des organismes phares des milieux hydrothermaux. (2014-...)

Hsin LEE, Origine évolutive des cocculiniformes (2013-...)

Jhen-Nien CHEN, "Evolutionary biology and comparative genomics of Elopomorpha (Teleostei)"

Esprit HEESTAND, Systematics of deep-water bamboo corals. (2011-...)

Sophie BARY, "Tropical Deep Sea Benthos Cruises : an historical and scientific analysis". (2013-...)