

Les cônes (Gastropodes) du « Grand Sud » de Madagascar

Composition, endémisme et nouveaux taxons

Éric MONNIER

Département Chimie, Vivant, Santé (EPN7) Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM),
292, rue Saint-Martin, 75003 Paris, France
e-mail : eric.monnier@cnam.fr

Manuel J. TENORIO

Dept. CMIM y Química Inorgánica-INBIO, Facultad de Ciencias, Torre Norte, 1ª Planta, Universidad de
Cádiz, 11510 Puerto
Real, Cádiz, SPAIN ; e-mail : manuel.tenorio@uca.es

Philippe BOUCHET & Nicolas PUILLANDRE

Institut de Systématique, Évolution, Biodiversité ISYEB—UMR 7205—CNRS, MNHN, UPMC, EPHE,
Muséum National d'Histoire Naturelle, Universités de la Sorbonne, 57 rue Cuvier, CP26, 75005 Paris,
France

e-mail : philippe.bouchet@mnhn.fr ; nicolaspuillandre@gmail.com

RESUME

La faune de cônes présente dans le « Grand Sud » malgache est monographiée sur la base du matériel échantillonné par l'expédition *ATIMO VATAE*. L'expédition s'est déployée sur plusieurs fronts : récoltes sur la côte et en plongée jusqu'à 40 m environ ; dragage et chalutage au large, jusqu'à 700 m. Au total, 75 espèces de cônes ont été récoltées. De nombreuses espèces souvent communes dans l'Océan Indien Tropical ne sont représentées dans la zone d'étude que par des spécimens uniques, et nous faisons l'hypothèse que ces occurrences résultent de l'établissement occasionnel de larves planctoniques et ne sont pas l'expression de populations permanentes résidentes. Avec ces réserves, le peuplement résident de cônes du « Grand Sud » de Madagascar comprend 58 espèces, dont 10 (17%) sont des endémiques régionaux, ce qui indique qu'il s'agit d'une écorégion bien distincte, appelée "Sous-Province Toliara (Tuléar)ienne" par Lorenz, dont les contours se superposent à la carte des upwelling saisonniers. Décisions taxonomiques nouvelles : *Conasprella (Fusiconus) lemuriana* sp. nov., *Conus (Phasmoconus) galeyi* sp. nov., *Conus (Textilia) cymbioides* sp. nov., *Conus (Turriconus) aequiquadratus* sp. nov. *Conus biancae* Bozzetti, 2010, et *Cylinder priscai* Bozzetti 2012 sont mis en synonymie de *Conus (Cylinder) archiepiscopus* Hwass in Bruguière, 1792, traité ici comme une espèce valide propre à l'Océan Indien et moléculairement distincte de *Conus (Cylinder) textile* Linnaeus, 1758 de l'Océan Pacifique. *Conus (Stephanoconus) fuscatus*, Born, 1778 est traité comme une espèce valide, moléculairement distincte au sein du complexe *Conus (Stephanoconus) imperialis*. *Darioconus fort-dauphinensis* Bozzetti, 2015 et *D. miniturrus* Bozzetti, 2017 sont mis en synonymie de *Conus praelatus* Hwass in Bruguière, 1792 ; *Darioconus pennaceus pseudoecho* Bozzetti, 2013 est mis en synonymie de *Conus vezoi* Korn, Niederhöfer & Blöcher, 2000 ; *Conus olgiatti* Bozzetti 2007, *C. anosyensis* Bozzetti, 2008 et *Rolaniconus gilberti* Bozzetti, 2012 le sont de *C. balteatus* G.B. Sowerby I, 1833 ; *Conus nimbosus nanoclarus*, Bozzetti, 2017 l'est de *C. nimbosus* Hwass in Bruguière, 1792 ; *Pionoconus atimovatae* Bozzetti, 2017 de *Conus simonis* Bozzetti, 2010 ; *Conus pennasilicorum* Bozzetti, 2017 de *C.alconelli* da Motta, 1986 ; *Conus sazanka* Shikama, 1970, de *C. martensi* E.A. Smith, 1884 ; *Rolaniconus buniatus* Bozzetti, 2013 de *Conus varius* Linnaeus, 1758 ; et *Conus multibandatus* Bozzetti 2017 de *C. coronatus* Gmelin, 1791.

INTRODUCTION

Le « Grand Sud » de Madagascar (Atimo Vatae en langue malgache) qui englobe les zones côtières d'Anosy et d'Androy est une remarquable région maritime de rudes promontoires et de baies ouvertes (Figs 1A et 1B).



Fig. 1. Paysages du « Grand Sud » de Madagascar

A – Vue du cap Sainte-Marie regardant Lavanono vers l'Ouest **B** - Vue aérienne de la Pointe Evatra, près de Tolagnaro (Fort-Dauphin)

Photos de Philippe Maestrati et Xavier Desmier, MNHN/PNI/La Planète Revisitée

On trouve occasionnellement des coraux dans les anses abritées, mais ils ne forment pas de récifs ; des ceintures d'algues très étendues caractérisent les zones intertidales et subtidales ce qui les différencie de la province Indo-Pacifique Tropicale adjacente. Le manque d'infrastructures, sans conteste, a fait du « Grand Sud » la moins visitée et la moins connue des zones côtières de Madagascar. L'hydrologie marine est caractérisée par un upwelling (remontée d'eaux froides) côtier (Fig. 3), avec des eaux froides en surface et une forte concentration de chlorophylle-a ; en hiver la température de l'eau peut atteindre 21,5°C contre 24-25°C partout ailleurs sur les côtes autour de Madagascar (Lutjeharms & Machu, 2000 ; Ramanantsoa et al. 2018). Dès la fin des années 1990, on commença à découvrir de nouvelles espèces sur les côtes autour d'Anosy et Androy, les premières par un heureux hasard, "produits dérivés" d'une pêcherie de langoustes (Bouchet, 1999) ; plus tard, cela devint une zone attractive pour les collectionneurs de coquillages et les taxonomistes. Ces trouvailles éparpillées dans une zone océanographique particulière ont suggéré que cette région offrait un potentiel pour de plus amples découvertes, ce qui a motivé une expédition sur une plus grande échelle, l'expédition *ATIMO VATAE*, qui a collecté des échantillons du benthos de cette région, d'avril à juin 2010. L'expédition porta son attention non seulement sur les mollusques mais aussi sur les crustacés, les échinodermes, les algues et les poissons, générant la description de nouvelles espèces (ex : Monniot 2012, Houart & Héros 2013, Cecalupo & Perugia 2014, Le Gall et al. 2015, Macpherson & Robainas-Barcia 2015, Mai 2017).

Cet article, basé sur le matériel récolté pendant l'expédition, passe en revue la faune des cônes de la région du « Grand Sud » de Madagascar, y compris la description de quatre nouvelles espèces. Outre les nouvelles espèces et de nouveaux signalements, l'expédition a ramené des spécimens vivants d'espèces peu connues, comme *Conus (Malagasyconus) lozeti* Richard, 1980.

A chaque fois que le matériel récolté vivant était disponible, une étude phylogénique moléculaire a été menée pour clarifier les liens de parenté avec d'autres individus présumés identiques (conspécifiques), provenant d'autres régions de l'Océan Indien ou de l'Océan Pacifique.

Nous avons également comparé la composition de la faune avec celle des zones adjacentes du Sud-Ouest de l'Océan Indien c'est-à-dire, le reste de Madagascar, l'Afrique du Sud, les îles Mascareignes, ce qui nous a amenés à conclure que dix espèces de cônes sont endémiques de la région d'Atimo Vatae.

MATERIEL ET METHODES

L'expédition *ATIMO VATAE*, s'est déroulée entre le 27 avril et le 18 juin 2010. Elle comprenait 69 participants originaires de quinze pays et a exploré les côtes et le large d'une zone s'étendant grossièrement de Manantenina au Nord-Est à Androka au Sud-Ouest, récoltant des échantillons, à la fois sur les rivages et depuis le bateau (Fig. 2, **1-2**) : deux équipes, chacune de 20 à 30 personnes, pendant 3 semaines, basées successivement à Tolagnaro (Fort-Dauphin) et à Lavanono, dans une zone éloignée de 1 à 2 heures de leur base, ont récolté des échantillons, en plongée ou par dragage manuel, dans la zone intertidale. Fig. 2, **3-4** : deux équipes de 8 à 10 plongeurs pendant 20 jours, à bord de l'*Antéa*, navire de recherche de l'IDR ont récolté des échantillons en plongée. Fig. 2, **5** : une équipe de 8 personnes pendant deux semaines, à bord du F/V *Nosy-Bé 11* un chalutier "crevette" affrété, a récolté des échantillons, par dragage et chalutage du

plateau continental et sur la partie supérieure du talus, jusqu'à environ 700 m de profondeur. Voir la liste des participants et des lieux de récoltes sur : <https://expedition.mnhn.fr/campaign/atimovatae>.

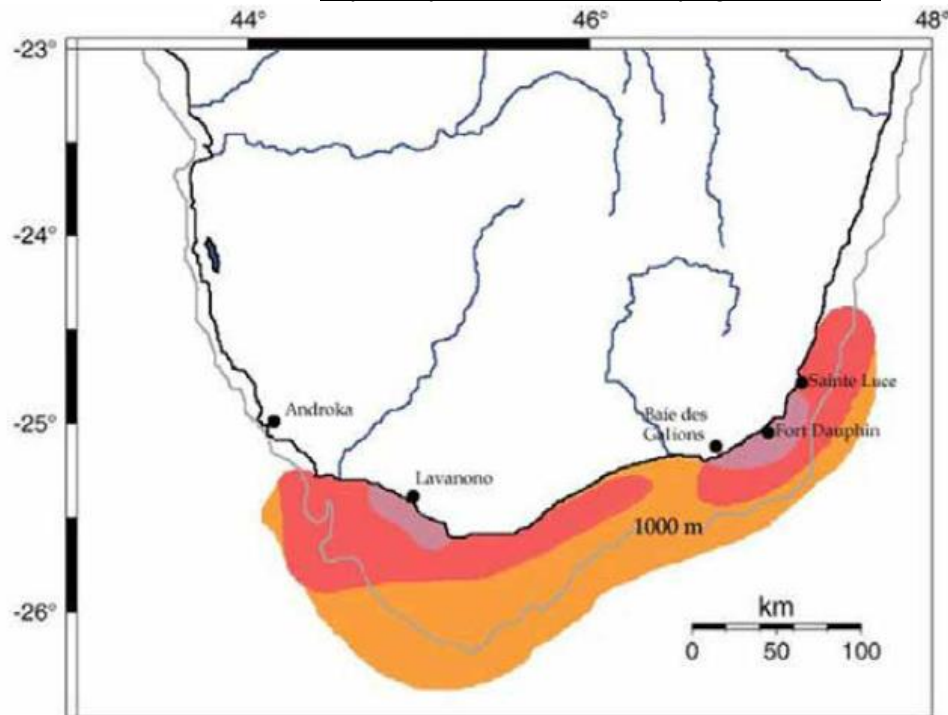


Fig. 2 – Zone couverte par l'expédition ATIMO VATAE, près de Tolagnaro (Fort-Dauphin) et Lavanono (équipes 1-2, en violet), au large, à bord du R/V Antea (équipes 3-4, en rouge), F/V Nosy Be 11 (équipe 5, en orange).

En plus du matériel collecté par les scientifiques, des spécimens, surtout des coquillages, ont été achetés occasionnellement auprès des pêcheurs locaux.

Tous les spécimens sont déposés au MNHN.

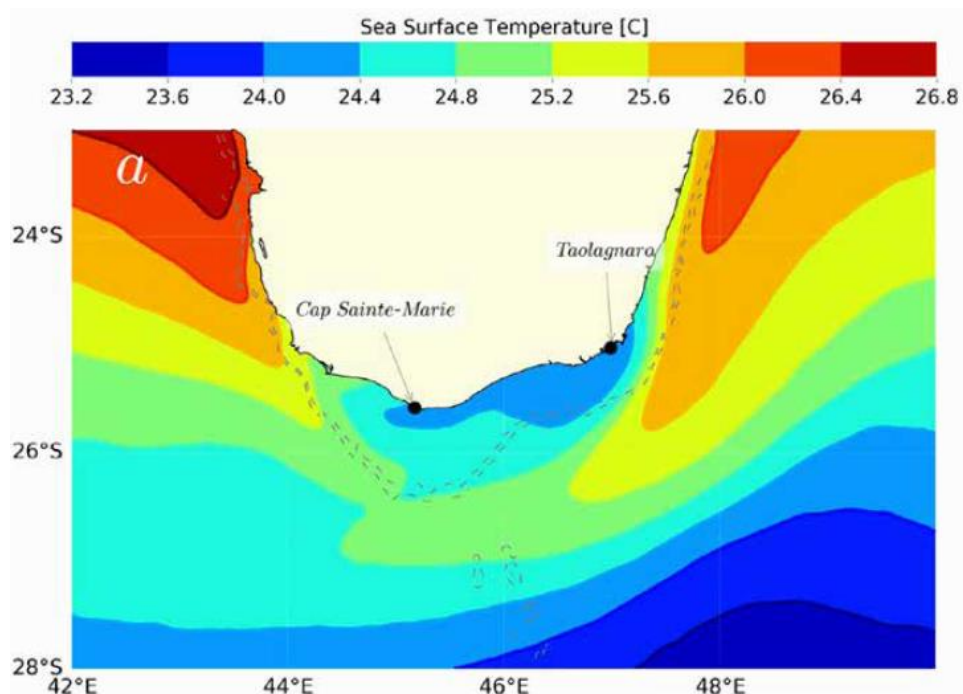


Fig. 3 – Températures moyennes de surface (SST) entre 2003 et 2015, montrant nettement la présence d'eaux froides côtières dans le Sud de Madagascar, preuve d'une remontée d'eaux froides ("upwelling"). Les pointillés gris représentent les lignes isothermes à 500 et 1.000 m (reproduit d'après Ramanantsoa et al. avec l'autorisation de Elsevier).

La taxonomie supraspécifique est celle de Puillandre et al. (2015), mise à jour en 2016 par Monnier et Tenorio puis par Puillandre et Tenorio en 2017. La systématique suit l'ordre alphabétique de chaque genre

et sous-genre. Nous avons utilisé GeoMapApp (<http://www.geomap.org>) pour figurer les cartes de distribution, employant la carte bathymétrique générale à défaut de carte spécifique.

La terminologie de la description morphologique des coquillages et la procédure de décompte du nombre de tours de spire de la protoconque sont celles établies par Röckel et al. (1995). Lors des comparaisons morphométriques des coquilles adultes, nous avons utilisé un pied à coulisse numérique avec une précision de 0,1 mm. Pour comparer la morphométrie des coquilles aux caractères semblables nous avons utilisé des analyses de covariance (ANCOVA) mettant en coordonnées l'hypothèse d'espèce et comme co-variable soit la longueur de la coquille (L), soit la hauteur de l'ouverture (AH).

Les longueurs moyennes L ont été comparées statistiquement (t- et F- tests). D'autres tests, utilisant STATGRAPHICS CENTURION XVII ou PAST.3 (Hammer et al., 2001) ont été utilisés chaque fois que l'ensemble des mesures dépassait la normalité.

Nous avons utilisé la terminologie de Tucker et Tenorio (2009) et les abréviations de Kohn et al. (1999) pour décrire la morphologie de la radula. Les spécimens de coquillages contenant un animal desséché à l'intérieur ont été immergés pendant 24 heures dans une solution aqueuse concentrée d'hydroxyde de potassium. La solution obtenue fut placée dans une boîte de Pétri et examinée sous microscope à dissection. La radula entière, saisie à l'aide de précelles, rincée à l'eau distillée et placée sur une lame avec de l'Aquatex (Merck) a été examinée au microscope. Une caméra CCD combinée au microscope a permis de prendre des photos. Des études SEM de la protoconque ont été faites au MNHN sous la direction de Sylvain Pont.

Des analyses moléculaires ont été effectuées, à des fins comparatives, sur le matériel recueilli lors de l'expédition ATIMO VATAE mais également sur les parties molles de cônes de taxons proches, récoltés lors de plusieurs expéditions menées par le MNHN (EBISCO, INHACA 2011, KAVIENG, NANHAI 2014, PAKAIHI I TE MOANA, PANGLAO 2004 et 2005, PAPUA NIUGINI, SALOMON 2, SANTO 2006, TUAA PAHE 2013 – plus amples informations sur le site expeditions www.mnhm.fr). Des séquences du gène Cox-1 supplémentaires ont été téléchargées à partir de GenBank (voir annexe 1). Tous les spécimens ont été conservés immédiatement, en vue d'analyses moléculaires, en enlevant les tissus de la coquille soit à l'aide de chlorure de magnésium, soit au four à micro-ondes (voir Galindo et al. 2014), puis en les conservant dans l'alcool à 95°. L'ADN a été extrait par le robot Epmotion 5075 (Eppendorf) en suivant les recommandations du fabricant. Un fragment de sous-unité de cytochrome-oxydase (Cox-1) a été amplifié grâce à des amorces (primers) universelles LCO1490/hco2198 (Folmer et al., 1994). Les réactions de PCR ont été menées avec un volume de 25 µL contenant 3 ng d'ADN, 1X de tampon de réaction, 2,5 mM de MgCl₂, 0,26 mM dNTP, 0,3 mM de chaque amorce, 5% DMSO, et 1,5 unité de Q-Bio Taq des laboratoires Qbiogene.

L'amplification consiste en une étape initiale de dénaturation à 94°C pendant 4 min, suivie de 35 cycles de dénaturation à 94°C de 30 s, un second chauffage à 50°C de 30 s, puis une phase d'extension à 72°C de 1 min enfin une extension finale de 5 min à 72°C. La solution PCR résultante a été purifiée et séquencée avec les équipements d'Eurofins. Les séquences sont déposées sur BOLD (Barcode of life Datasystem) et sur Genbank (voir annexe 1, version mise à jour disponible sur <http://hdl.handle.net/10498/19934>).

L'arbre phylogénétique a été reconstruit en employant la méthode « Mr Bayes » (Huelsenbeck et al., 2001) ainsi que le met en œuvre le « Cipres Science Gateway » (Mr Bayes 3.2.2. sur XSEDE ; <http://www.phylo.org/portal2>).

Les trois positions du codon sur le gène Cox-1 ont été traitées individuellement, et nous avons pris GTR+I+G comme modèle de substitution ; les paramètres du modèle de substitution ont été évalués indépendamment pour chaque fragment pendant l'analyse. Chacune des deux séquences consistait en 8 chaînes de Markov et 10.000.000 de générations avec 5 échanges à chaque génération, la fréquence d'échantillonnage pour un arbre toutes les 1.000 générations et une chaîne de température fixée à 0,02. La convergence de chaque analyse a été évaluée en employant « TRACER 1.4.1 » (Rambaut & Drummond, 2014) pour vérifier que les valeurs effectives de chaque échantillon dépassaient 200. Les arbres de consensus ont été calculés en supprimant 25% des premiers résultats considérés comme non fiables. Suivant l'exemple d'Uribe et al. (2016) nous avons utilisé le clade de *Profundiconus* comme racine de l'arbre.

Musées et autres Dépositaires

MNHN : Musée National d'Histoire Naturelle, Paris, France.

ANSP : « Academy of Natural Sciences », Philadelphia, USA.

DMNH : « Delaware Museum of Natural History », Wilmington, Delaware, USA.

LMD : Löbbecke Museum und Aquazoo, Düsseldorf, Allemagne.

LSL : Collection de la « Linnean Society of London », Londres, Angleterre.

MHNG : Musée d'Histoire Naturelle, Genève, Suisse.

MHNLR : Musée d'Histoire Naturelle, La Rochelle, France.

NBC-ZMA : « Naturalis Biodiversity Center »- « Zoological Museum of the University of Amsterdam », Pays-Bas.

NHMUK : « Natural History Museum », Londres, Angleterre.

NHMH : Musée d'Histoire Naturelle, Vienne, Autriche.

NMSA : « Kwazulu-Natal Museum », Pietermaritzburg, Afrique du Sud.

NMW : « National Museum of Wales », Cardiff, Pays de Galle.

SNMS : « Staatliche Museum für Naturkunde », Stuttgart, Allemagne.

UUMZ : « Zoologische Institute », Université d'Uppsala, Suède.

ZMMU : « Zoological Museum », Université du Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA.

EM : Collection de référence Éric Monnier, Paris, France.

GH : Collection Guy Hoarau, (accessible au Musée d'Histoire Naturelle de Saint Denis) La Réunion, France.

GR : Collection Georges Richard, La Rochelle, France.

MJT : Collection de référence Manuel J. Tenorio, Jerez, Espagne.

dd : spécimen(s) collecté(s) mort(s).

lv : spécimen(s) collecté(s) vivant(s).

spm : spécimen(s) collecté(s) mort(s) ou vivant(s) sans certitude.

stn : station

<i>Morphométrie de la coquille</i>	
L : longueur maximum de la coquille	AH : hauteur de l'ouverture
MD : diamètre maximum	RD : diamètre relatif (MD/AH)
SH : hauteur de la spire	RSH : hauteur relative de la spire (SH/L)
HMD : hauteur du diamètre maximum	PMD : position relative du diamètre maximum (HMD/AH)

<i>Morphométrie de la radula</i>	
L/T_L : longueur de la coquille/longueur de la dent radulaire	
T_L /AP_L : taille de la dent/longueur de la portion antérieure	
100B_L/AP_L : 100 X longueur de la lame/longueur de la portion antérieure	

RESULTATS

Composition de la faune

Dautzenberg (1929) a classifié les mollusques à coquille de Madagascar, y compris 51 espèces de cônes ; quelques-uns sont mentionnés "de Madagascar" sans plus de précision, et toutes les localités citées sont situées sur les côtes tropicales de l'île (par exemple : Toliara (Tuléar), Amborovy, Ankify, Nosy Bé, Diego-Suarez, Ambodifotatra, Tamatave). Trois ans plus tard, il publia une liste complémentaire (Dautzenberg 1932) avec trois espèces de cônes supplémentaires et mentionna seulement quatre espèces provenant du « Grand Sud » de Madagascar (Cap Sainte-Marie, Faux-Cap, Tolagnaro (Fort-Dauphin)) : *Conus coronatus*, *C. ebraeus*, *C. pertusus*, *C. textile*. Exceptée la description de *Conus Lozeti* en 1980, nos connaissances des cônes du « Grand Sud » de Madagascar sont restées très sommaires jusqu'aux années 1990 où la pêche commerciale aux casiers de langoustes ouvrit la région à la collecte des coquillages comme produits secondaires, en particulier de nouveaux cônes (Korn et al. 2000, Lorenz 2004, Bozzetti, 2004) ; cela entraîna, par conséquence, de nombreuses publications.

L'expédition *ATIMO VATAE*, a collecté 74 espèces de cônes que les auteurs ont jugées valides. Une espèce supplémentaire (*Conus (Cylinder) pseudocedonulli*) non collectée lors de l'expédition, mais connue comme provenant de cette zone, est rajoutée. Cela amène à un total de 75. Parmi elles, 62 espèces sont présentes dans d'autres régions de Madagascar et le plus souvent largement répandues dans l'Océan Indien et même dans l'Océan Pacifique. A l'inverse, 29 espèces de cônes habitant les eaux chaudes de Madagascar n'ont pas été trouvées dans la région d'Atimo Vatae. Si l'on combine ces chiffres, la faune de cônes de Madagascar se compose de 104 espèces (représentant plus de 11% des espèces connues dans le monde). Quatorze d'entre elles sont probablement des espèces endémiques, y compris celles récemment décrites : *Kioconus sakalava* Monnier et Tenorio, 2017, *Fusiconus levenensis* Monnier et Tenorio, 2017 et deux nouvelles espèces décrites dans cet article.

Avec 10 espèces endémiques locales (13.3% de la faune locale) on constate que la plupart des endémiques de Madagascar sont concentrées dans les eaux plus froides de la région du « Grand Sud », il n'y a que quatre espèces de cônes restreints aux côtes malgaches qui sont absentes d'Atimo Vatae.

L'annexe n°2 récapitule le nombre et la distribution bathymétrique de tous les cônes collectés pendant l'expédition ATIMO VATAE. Un certain nombre d'occurrences correspond probablement à des "pseudopopulations". Il est remarquable que la plupart des espèces considérées comme endémiques sont représentées par un nombre conséquent de spécimens (7 à 57), alors qu'au contraire, de nombreuses espèces habituellement communes dans l'Indo Pacifique tropical sont représentées par juste 1 ou très peu de spécimens. Nous pensons que ceux qui représentent des pseudopopulations proviennent de larves se développant localement mais après avoir dérivé de zones plus tropicales de Madagascar ou du Natal. Nous en avons identifié provisoirement 15 en tant que "vagabonds"/ pseudopopulations du Sud de Madagascar. Mais il serait possible d'en classer d'autres (par ex. *C. tessulatus*, *C. frigidus*...) dans la même catégorie. Si l'on accepte ces espèces tropicales comme "vagabondes" alors le niveau d'endémisme à Atimo Vatae grimpe jusqu'à 17%. La composition de la faune des cônes parle ainsi en faveur de la reconnaissance d'une sous-province ou d'une « province de Toliara » (Lorenz 2004, 2017), au contraire de Spalding et al. (2007) qui divisent Madagascar en deux écorégions "Sud-Est de Madagascar" et "Ouest et Nord de Madagascar" avec une frontière juste au milieu de la région d'Atimo Vatae.

La faune des cônes de la région d'Atimo Vatae peut être comparée avec celle des autres régions adjacentes (sub)tropicales c'est-à-dire les côtes Sud-Africaines de l'Océan Indien, et les îles Mascareignes. Ces deux régions sont connues pour héberger un certain nombre de cônes endémiques et de nombreuses espèces de l'Indo Pacifique Tropical (Fig. 4).

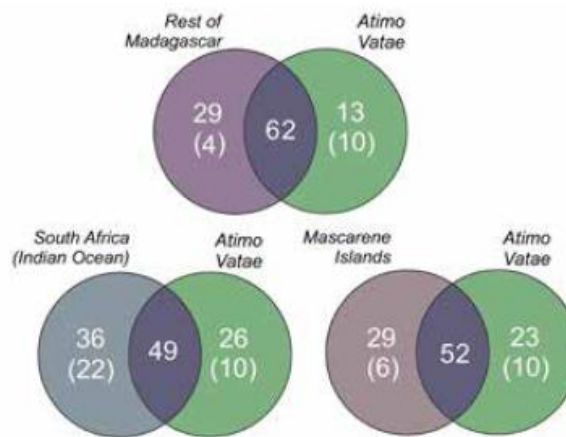


Fig. 4 - Diagramme représentant la composition de la faune des cônes de la région d'Atimo Vatae en comparaison avec celle du reste de Madagascar (au-dessus), des côtes Sud-Africaines de l'Océan Indien (en bas à gauche) et des îles Mascareignes, La Réunion et l'île Maurice (en bas à droite). Dans les cercles apparaissent le nombre d'espèces de chaque région avec entre parenthèses le nombre d'espèces endémiques. Dans les intersections des cercles apparaissent le nombre d'espèces communes aux deux régions.

Pour l'Afrique du Sud, nous avons pris comme point de départ les espèces répertoriées par Tenorio & Monteiro (2008) et celles ajoutées par Monnier et Limpalaër (2012), Fenzan (2012) et Veldsman (2010, 2016a, 2016b). La côte Sud-Africaine baignée par l'Océan Indien recèle un total de 85 espèces de cônes, la plupart d'entre eux typiquement Indo-Pacifique Tropical, à cause de l'environnement lié au courant tiède d'Agulhas, en contraste aigu avec le courant froid d'Agulhas de la côte atlantique. Parmi ces 85 espèces, 22 sont endémiques de l'Afrique du Sud (5 très récemment décrites sont provisoirement valides), et 63 sont des taxons très largement répandus de l'Indo-Pacifique, 49 de ces derniers sont également présents dans le « Grand Sud » de Madagascar.

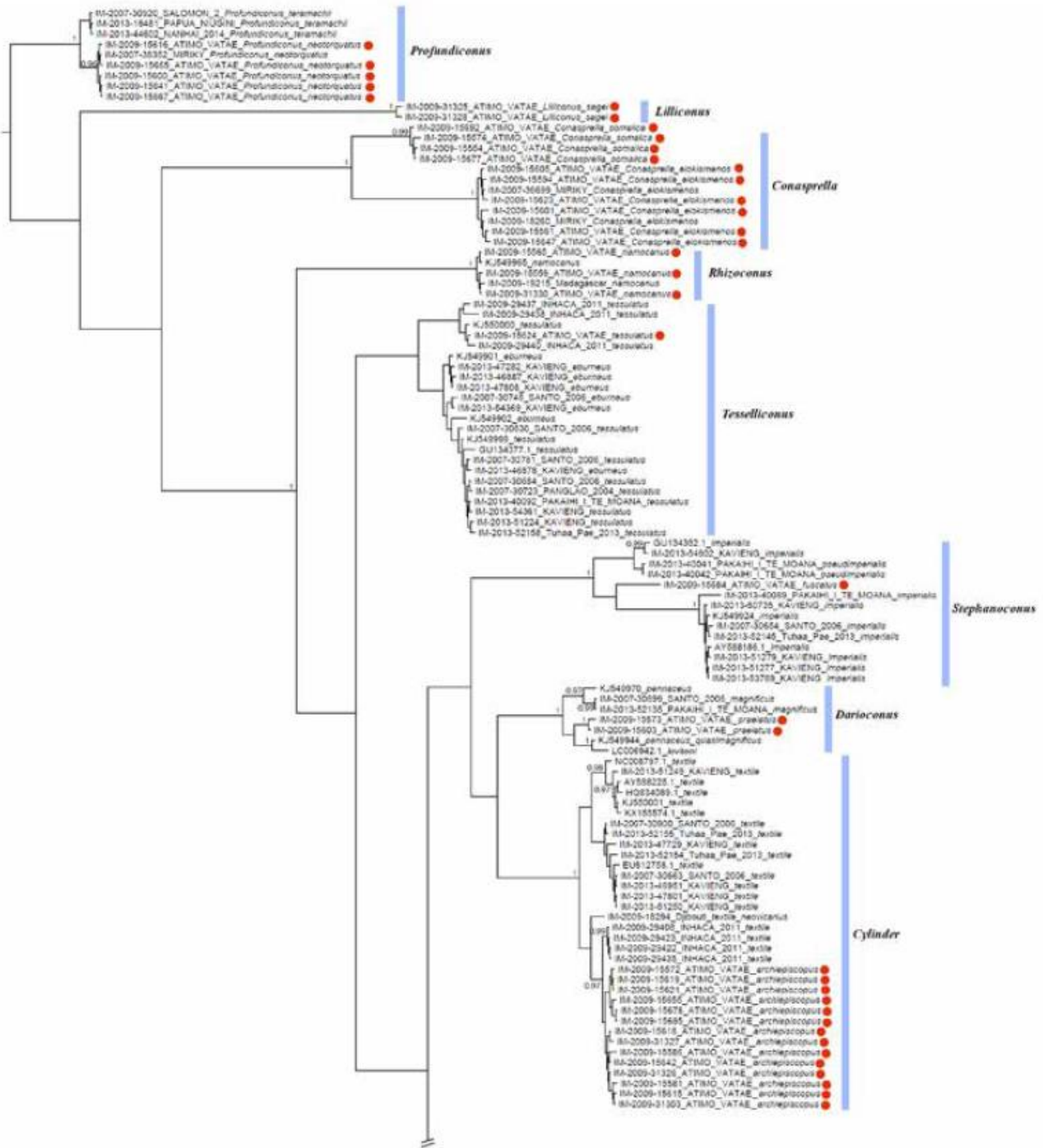
Le pourcentage des cônes endémiques de la côte Sud-Africaine de l'Océan Indien atteint 21% à 26%, que l'on peut comparer à l'endémicité de 13% (17% si l'on écarte les pseudopopulations) de la région d'Atimo Vatae.

Cependant nous devons considérer que la côte Sud-Africaine de l'Océan Indien s'étend sur plus de 1.800 km tandis que l'extension des côtes du « Grand Sud » de Madagascar est inférieure à 500 km. Nous pouvons établir une comparaison similaire avec la faune des cônes des îles Mascareignes (île de la Réunion, île Maurice et ses hauts-fonds et récifs), selon l'inventaire des cônes de Le Court de Billot & Touitou (2016). Sur les 81 espèces de cônes répertoriées, seules 6 sont endémiques des Mascareignes,

soit un niveau d'endémisme d'environ 7%. Parmi les non-endémiques, 52 espèces sont également présentes dans le « Grand Sud » de Madagascar.

Nous pouvons ainsi établir que la faune des cônes de la région d'Atimo Vatae est composée d'un nombre relativement important d'espèces endémiques, avec 13 à 17% du total. Les autres espèces de cônes trouvées dans la région sont aussi présentes dans le reste de Madagascar et les autres zones Sud-Ouest de l'Océan Indien.

Fig. 5 - Arbre phylogénique bayésien fondé sur le gène mitochondrial Cox-1. Les valeurs des probabilités postérieures sont indiquées pour chaque nœud (quand PP > 0.95%). Les séquences de Cox-1 des spécimens du MNHN sont étiquetées par le numéro d'identification du MNHN, le nom de l'expédition et le nom de l'espèce. Les noms du genre ou du sous-genre sont indiqués pour chaque clade. Les spécimens de l'expédition *ATIMO VATAE* sont marqués d'un point rouge.



Analyse phylogénique

L'un des objectifs de l'expédition *ATIMO VATAE* était la caractérisation de la faune et de la flore par une approche de leur code ADN. En ce qui concerne les cônes, des échantillons de tissus de 150 spécimens vivants ont été collectés, correspondant à 36 espèces différentes, identifiées par les caractères morphologiques du coquillage. Chaque espèce correspondait à une lignée évolutive indépendante de l'arbre phylogénique, séparé des autres espèces par de longues branches. (Fig. 5). Quand plusieurs spécimens étaient disponibles, l'espèce morphologique correspondait à un clade généralement bien étayé (probabilité postérieure > 95). Quand des échantillons d'autres localités étaient disponibles ils se regroupaient avec les spécimens de la même espèce que ceux d'Atimo Vatae avec des branches courtes. Dans quelques cas les analyses phylogéniques ont révélé que les échantillons de Madagascar ou même que les échantillons d'Atimo Vatae correspondaient à des espèces distinctes de celles du reste de l'Indo Pacifique. Cela sera commenté ultérieurement dans le paragraphe "Remarques" du compte rendu de la systématique.

SYSTEMATIQUE

Sous classe Caenogastropoda Cox, 1960
 Ordre Neogastropoda Thiele, 1929
 Super famille Conoidea Fleming, 1822
 Famille Conidae Fleming, 1822

Genre *Profundiconus*, Kuroda, 1956
Profundiconus neotorquatus (da Motta, 1985)
 Planche 1, Figs. 1-3

Conus neotorquatus (da Motta, 1985) est le nom de substitution de *Conus torquatus* Von Martens, 1901 : 15 ; 1904 : 75, pl.fig.1, lui-même, homonyme plus récent de *Conus torquatus* Röding, 1798.

Matériel type : Non examiné. 2 syntypes de *C. torquatus* Von Martens, 1901 déposé au ZMB (Berlin, Allemagne).

Localité type : Afrique de l'Est. Expédition *Valdivia* stn 263, au large de la Somalie, 823 m ; stn 246 au large de la Tanzanie, 818 m ; stn 253, 254, 256, au large du Mozambique, 638-1134 m (Martens 1904).

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11". Zone de Lavonono : stn CP3597, 25°43'S, 44°24'E, 729-732 m, 3dd – Est Faux-Cap : stns CP3566/DW3565, 25°36-37'S, 46°21'E, 618-624 m, 2dd – Sud Pointe Barrow : stn CP3595, 25°35'S, 44°15'E, 821-910 m, 2lv, 3dd.

Remarques : Selon l'analyse phylogénique, les spécimens séquencés de Madagascar divergent de façon significative de ceux identifiés comme *Profundiconus teramachii* et devront être considérés comme une espèce distincte plutôt que comme une forme de ce dernier (Tenorio & Castelin, 2016) en dépit d'une seule légère différence de leur coquille et de leur radula.

Profundiconus neotorquatus est relativement abondant dans les eaux profondes du Sud de l'Océan Indien et c'est l'un des plus communs des *Profundiconus*.

Genre *Conasprella* Thiele, 1929
 Sous genre *Conasprella* Thiele, 1929
Conasprella (Conasprella) articulata (G.B. Sowerby II, 1873)
 Planche 1, Fig. 4

Matériel type : Localisation de l'holotype inconnue.

Localité type : Île Maurice

Matériel examiné : Atimo Vatae : Chalutier "Nosy Be 11" : Nord de Sainte-Luce : stn DW3531, 24°37,6'S, 47°59,2'E, 54-56 m, 1dd – Sud-Est de Faux Cap : stn CP3623, 25°41,4'S, 45°59,2'E, 74-80 m, 1dd – Sud-Ouest de Cap-Sainte-Marie : stn DW3607, 25°45,7'S, 44°52'E, 40-41 m, 1dd - Tolagnaro (Fort Dauphin): Rocher de la Baleine : stn TA51, 25°00.2'S, 47°06.2'E, 14-26 m, 1dd.

Sous-genre *Endemoconus* Iredale, 1931
Conasprella (Endemoconus) somalica (Bozzetti, 2013)
 Planche 1, Figs. 8-11.

Matériel type : Holotype au MNHN IM-2000-25778.

Localité type : Ras Hafun, Nord-Est de la Somalie, 150-250 m.

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : Entre Lokaro et Sainte-Luce : stn DW3516, 24°52'S, 47°29'E, 160-161 m 4 lv, 7dd – Zone de Tolagnaro (Fort Dauphin): stn CP3543, 25°28'S, 46°59'E, 148-155 m, 1lv, 3dd ; stn CP3573, 25°13.5'S, 47°13.8'E, 87-88 m, 1dd – Sud de la Pointe Barrow : stn CP3586, 25°33'S, 44°18'E, 155-156 m, 1 dd – Sud-Ouest de la Pointe Barrow : stn DW3588, 25°03'S, 44°00'E, 113-135 m, 1 dd – Sud-Est de la Pointe Barrow : stn : CP3584, 25°28'S, 44°25'E, 203-210 m, 5dd – Zone de Lavanono : stn DW3599, 25°45'S, 44°29'E, 122-123 m, 1dd – Toliara, Sud-Ouest de Madagascar (Crosnier et al.), 23°36.3'S, 43°32.5'E, 250 m, 2dd.

Distribution et habitat : Parmi les spécimens de *C. somalica* du MNHN (la plupart collectés entre 110 et 250 m), 24 proviennent du Sud de Madagascar (Atimo Vatae), 8 du Nord-Ouest de Madagascar (7 de la campagne MIRIKY et 1 de la Collection Pierrot). Quelques spécimens ont été récoltés à Toliara (Tuléar) et au Nord de la Réunion entre 87 et 340 m de profondeur. Bien que très récemment décrite en provenance de Somalie, cette espèce a une large distribution géographique couvrant une grande part de l'Ouest de l'Océan Indien dans des eaux plutôt profondes.

Re-description : Coquillage relativement petit (22 à 33 mm), conique, avec une spire moyenne ou haute, scalariforme de profil sigmoïde. La protoconque est multispérale avec au moins 2,5 à 3 tours de spire (l'apex de la protoconque était brisé chez tous les spécimens collectés). La rampe suturale de la téléoconque est concave avec des lignes radiales, sans strie ni rainure. Les 3-4 tours de spire postnucléaires sont tuberculés, l'épaule présente un angle très aigu. Le côté gauche du dernier tour de spire est sigmoïde (convexe vers l'apex, et concave à la base) donnant à la coquille un aspect légèrement pyriforme allongé. Canal anal en forme de U. Ouverture plutôt large et régulière, avec une lèvre interne sigmoïde. Le décor du dernier tour de spire consiste en rangées spirales alternées de taches blanc pur ou brunes, à l'exception des marbrures brunes formant trois larges bandes sur un fond de couleur gris ivoire. L'épaule est ornée d'une rangée de points brun foncé et blancs alternant régulièrement. Zone basale avec environ sept rainures spirales rapprochées et des côtes arrondies brunes avec des veines radiales blanches. Périostacum mince et translucide.

Animal vivant et radula : Cinq spécimens ont été récoltés vivants lors de l'expédition ATIMO VATAE, et leur ADN analysé (fragment du gène Cox-1) les spécimens sont placés dans le clade *Conasprella* (Fig. 5). La radula n'a pas encore été examinée.

Remarques : *Conasprella somalica* a été autrefois confondu avec *Conasprella wakayamaensis* (Kuroda, 1956) et *C. eugrammata* (Bartsch & Rehder, 1943).

Sous-genre *Fusiconus* da Motta, 1991
Conasprella (Fusiconus) elokismenos (Kilburn, 1975)
 Planche 1, Figs. 5-7

Conus orbigny aratus Kilburn, 1973 : 575, figs 15-16. Homonyme plus récent de *Conus aratus* Gabb, 1873 ; *Conus orbigny elokismenos*, Kilburn, 1975 est le nom de remplacement.

Matériel type : Holotype au MNSA A3.

Localité type : Au large de Tongaat-Umhlanga Rocks, Natal, Afrique du Sud, 150-170 fms (275-310 m)

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : Sud-Est de la Pointe Barrow : stn CP3584, 25°28'S, 44°25'E, 203-210 m, 2 lv, 18 spm, 67 dd. – Sud de la Pointe Barrow : stn CP3583, 25°31'S, 44°16'E, 296-302 m, 3 lv, 7 dd. – Sud-Ouest de la Pointe Barrow : stn CP3590, 25°03'S, 43°59'E, 300-309 m, 1 lv, 1 spm, 1 dd. – Zone de Lavanono : stn DW3599, 25°45'S, 44°29'E, 122-123 m, 1dd. - Entre Lokaro et Sainte-Luce : stn DW3515, 24°53'S, 47°28'E, 184-203 m, 1 dd. – Zone de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn DW3540 25°26'S, 47°05'E, 189-217 m, 1 dd.

Remarques : Puillandre et al. (2011) ont étudié la divergence génétique et la variation géographique du complexe *Conasprella orbigny* vivant en eaux profondes. Cela a permis de considérer *C. elokismenos* comme une espèce à part entière plutôt qu'une sous-espèce de *C. orbigny*. C'est une des espèces les plus communes des eaux profondes du « Grand Sud » de Madagascar. Elle est largement répandue dans le Sud-Ouest de l'Océan Indien y compris le canal de Mozambique et l'Afrique du Sud.

Conasprella (Fusiconus) lemuriana sp. nov.

Planche 2, Figs. 1-6

Matériel type : Holotype MNHN IM-2000-33731 et 5 paratypes (tableau 1).

Type	Dépositaire	Dimensions (mm)	Localité
Holotype	MNHN IM-2000-33731	37.5 x 13.4	Sud Pointe Barrow, Atimo Vatae CP3586, 25°33'S, 44°18'E, 155-156 m.
Paratype 1	MNHN IM-2000-33732	32.2 x 12.7	Sud-Est Faux-Cap, Atimo Vatae CP3623, 25°41.4'S, 45°59.2'E, 74-80 m.
Paratype 2	MNHN IM-2000-33733	37.3 x 14.0	Baie Narendry, <i>MIRIKY</i> DW3238, 14°29'S, 47°27'E, 48-139 m.
Paratype 3	MNHN IM-2000-33734	18.4 x 7.0	Baie Narendry, <i>MIRIKY</i> DW3238, 14°29' S, 47°27' E, 48-139 m.
Paratype 4	MNHN IM-2000-33735	13.7 x 5.0	Baie Narendry, <i>MIRIKY</i> DW3237, 14°31'S, 47°25'E, 50-107 m.
Paratype 5	EM collection	26.8 x 10.4	Île Maurice, Rivière Noire, 120-180 m

Tableau 1

Localité type : Sud de Madagascar, Sud de la Pointe Barrow, 25°33'S, 44°18'E, 155-156 m.**Matériel examiné** : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : Sud-Est de Faux Cap, stn CP3623, 25°41.4'S, 45°59.2'E, 74-80 m, 1 dd, (paratype 1) - Sud de la Pointe Barrow, stn CP3586, 25°33'S, 44°18'E, 155-156 m, 1 dd (holotype).Matériel additionnel provenant d'autres sources : Expédition *MIRIKY* : Nord-Ouest de Madagascar, au large de la Baie de Narendry, stn DW3238 14°29'S, 47°27'E, 48-139 m, 2dd (paratypes 2 et 3) – stn DW3237, 14°31'S, 47°25'E, 50-107 m, 1dd (paratype 4).La Réunion : "*Marion Dufresne*" campagne MD32(1982) : au large de l'Hermitage les Bains, stn DC 56, 21°0.5'S, 55°12'E, 170-225 m, 6dd - au large de Sainte Suzanne : stn DC 128, 20°51'S, 55°36'E, 280-340 m, 3dd.

Île Maurice, Rivière Noire : environ 20°23'S, 57°18'E, 120 m, juillet 2010, 1dd (collection EM et Francis Hennequin, (paratype 5).

Distribution et habitat : L'habitat de *C. lemuriana*, sp. nov. s'étend au Sud et au Nord-Ouest de Madagascar à des profondeurs de 48 à 156 m, et dans des localités éloignées de plus de 1.500 km, aussi bien l'Île Maurice et l'Île de la Réunion.

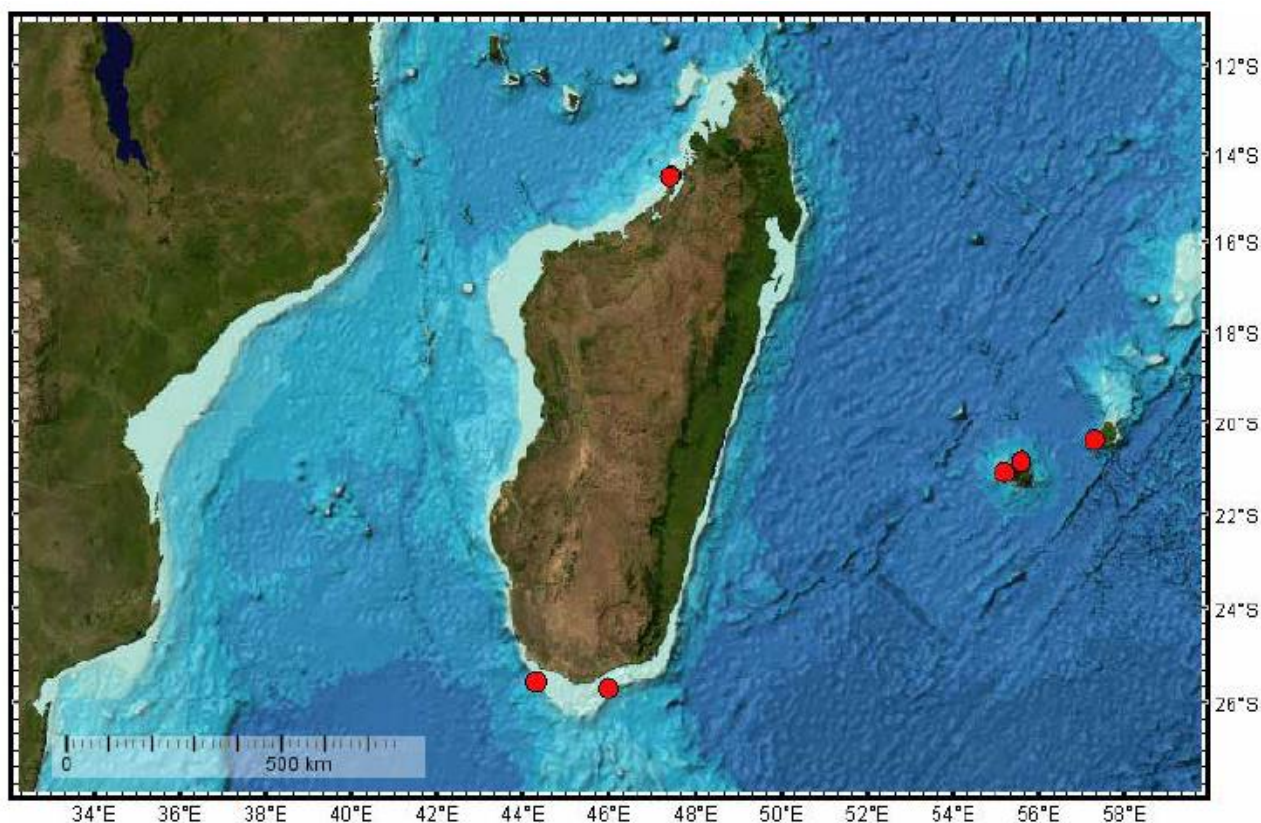


Fig. 6 – Distribution de *Conasprella (Fusiconus) lemuriana* sp. nov.

Étymologie : La dénomination vient du continent imaginaire Lemuria regroupant Madagascar et les Mascareignes.

Description de la coquille : Paramètres morphométriques : L = 26-38 mm ; L moyenne = 32,7 mm ; RD = 0,46 – 0,52 ; RSH = 0,18 – 0,26 ; PMD = 0,93 – 0,96.

Coquille de taille assez petite à moyenne, de forme conique ou étroitement conique ; la spire est concave, scalariforme et plutôt haute. La protoconque est petite (environ 0,7 mm de diamètre maximum) paucispirale, environ deux tours (Fig. 7). La rampe suturale de la téléoconque est concave avec des lignes radiales, et environ cinq stries ou sillons spiralés. Les cinq tours de spire post nucléaires sont tuberculés. L'épaule est largement carénée. Le côté gauche du dernier tour est sigmoïde (convexe vers l'apex et concave vers la base) donnant à la coquille un aspect pyriforme allongé. L'ouverture est étroite et de largeur uniforme. Le dernier tour est faiblement sculpté avec 23 à 25 sillons striés axialement, et des cordons plats, absents ou très peu marqués vers l'épaule. Sur le dernier tour, les dessins forment des rangées spirales interrompues de taches d'un blanc pur alternant avec des points bruns sur les cordons. Des marbrures brunes forment trois bandes spirales sur un fond couleur ivoire.

Animal vivant et radula : Tous les spécimens disponibles ont été collectés morts, si bien que l'étude de l'animal, de la radula et l'analyse de l'ADN n'ont pas pu être pratiqués.

Remarques : *C. (F.) lemuriana* sp. nov. semble être limité géographiquement au Sud-Ouest de l'Océan Indien. On peut la comparer à *Conasprella (Fusiconus) saecularis* (Melvill, 1898) (Pl. 2, fig. 7), *Conasprella (Fusiconus) comatosa* (Pilsbry, 1904) (Pl. 2, fig. 9), et à *Conasprella (Fusiconus) fijiensis* (Molenbeeck, Röckel & Bouchet, 2008) (Pl. 2, fig. 8).

Les protoconques de *C. saecularis* (Fig. 8) et de *C. comatosa* sont multispirales, alors que celle de *C. lemuriana* sp. nov. est paucispirale. Le profil de la spire de *C. saecularis* est plus fortement concave que chez *C. lemuriana* sp. nov. et son épaule est souvent plus acuminée. Le dernier tour de spire de *C. saecularis* a des sillons spiralés plus marqués et un décor différent, avec de nombreuses rangées spirales irrégulières de points et de traits de couleur brune. *C. comatosa* possède une coquille plus grande et plus colorée, presque conique, avec des côtés droits, et le dernier tour de spire est sculpté plus profondément avec de nombreux sillons spiralés. *C. fijiensis*, une espèce très probablement endémique des îles Fidji, a une forme très similaire mais elle est beaucoup plus petite (L = 15 à 20 mm) que *C. lemuriana* sp. nov.

Les protoconques sont toutes les deux paucispirales mais les dessins des lignes axiales et des taches sont différents chez *C. fijiensis*. Tucker & Tenorio (2009) avaient classé cette dernière espèce dans *Bathyconus*.



Fig. 7 – Protoconque et premiers tours de spire de la téléconque de *Conasprella (Fusiconus) lemuriana* sp. nov. de La Réunion (L = 7.5 mm). Le trait représente 1 mm.



Fig. 8 - Protoconque et premiers tours de spire de la téléconque de l'holotype de *Conus (Leptoconus) saecularis* Melvill, 1898. Le trait représente 1 mm.

Crédit photographique Harry Taylor, département photo du NHMUK.

Conasprella (Fusiconus) longurionis (Kiener, 1845)

Planche 3, Fig. 1

Matériel type : Localisation de l'holotype inconnue.

Localité type : Non établie.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Chalutier "Nosy Be 11" : Sud de la Pointe Barrow : stn CP3586, 25°33'S, 44°18'E, 155-156 m, 1dd.

Remarques : Un seul spécimen mort a été collecté lors de l'expédition ATIMO VATAE. L'espèce est assez commune dans le canal du Mozambique dans des eaux relativement peu profondes. Elle a une protoconque multispérale, signe d'un développement larvaire planctotrophique ; sa découverte dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait signifier la présence d'une pseudopopulation due à l'établissement occasionnel de larves plutôt qu'à une population auto-recrutante et reproductrice.

Genre *Lilliconus* Raybaudi, 1994

Lilliconus sagei (Korn & G. Raybaudi Massilia, 1993)

Planche 3, Figs. 2-6

Matériel type : Holotype au SMNS

Localité type : Au large du Nord de la Somalie, golfe d'Aden.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Cap Ranavalona : stn TM02, 25°04.43'S, 46°57.7'E, zone intertidale, 1 dd. – Fausse Baie des Galions : stn TP21, 25°03.3'S, 46°59.1'E, 23-25 m, 1 dd. – Andramara : stn BM10, 25°28.8'S, 44°58.3'E, zone intertidale, 5 dd. – Tolagnaro (Fort-Dauphin), en face de la Baie Monseigneur : stn TB05, 25°02.2'S, 47°00.4'E, 23 m, 1 dd. – Sud de la Baie de Lokaro : stn TS09, 24°57.0'S, 47°06.4'E, 5-6 m, 1 dd. – Nosy Manitsa : stn TA15, 25°12.6'S, 44°12.5'E, 12-18 m, 1 lv ; stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 dd. – Pointe Evatra : stn TB01, 24°59.8'S, 47°05.7'E, 22 m, 1 lv. – Ambatobe, près de Soamanitse : stn BM02, 25°27.4'S, 44°57.4'E, zone intertidale, 1 dd. – Ambatobe, Bavarama : stn BM06, 25°27.9'S, 44°57.6'E, zone intertidale, 1 dd. – Lavanono, Rocher de l'Albatros : stn BS12, 25°28.6'S, 44°56.8'E, 12 m, 2 dd ; stn BS01, 25°28.2'S, 44°56.4'E, 12-14 m, 1 dd ; stn BS09, 25°28.8'S, 44°56.8'E, 11-13 m, 3 spms ; stn BS15, 25°28.6'S, 44°57.0'E, 11-12 m, 5 dd. – Cap Sainte Marie : stn BS16, 25°34.9'S, 45°07.6'E, 15 m, 1 dd. – Sud-Ouest du Cap Sainte Marie, chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3605, 24°54.5'S, 44°51.0'E, 56-57 m, 2 dd ; stn DW3606, 25°48.4'S, 44°51.1'E, 44-46 m, 4 dd ; stn DW3607, 25°45.7'S, 44°52.0'E, 40-41 m, 1spm. – Zone de Lavanono, stn BP23, 25°26.4-8'S, 44°56.1-3'E, 6-9 m, 1 spm ; stn BP10, 25°25.5-8'S, 44°54.4-6'E, 23-25 m, 1 dd ; stn BP33, 25°25.80-88'S, 44°55.7-8'E, 11-13 m, 3 spm ; stn BP34, 25°25.8'S, 44°55.4'E, 14-15 m, 2 dd ; stn BP42, 25°22.8-23.7'S, 44°51.1'E, 18-21 m, 1 dd ; stn BP29, 25°25.0-1'S, 44°52.0'E, 22-24 m, 1 dd ; plage de Lavanono, stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone

intertidale, 1 dd ; Lavanono, débarcadère, stn BM08, 25°25.6'S, 44°56.2'E, zone intertidale, 1 dd ; stn BS03, 25°26.4'S, 44°56.1'E, 14-18 m, 1 lv ; acheté aux pêcheurs locaux, 1 dd.

Remarques : Les spécimens d'Atimo Vatae, identifiés comme *L. sagei*, ont été séquencés et leur radula examinée (Puillandre & Tenorio, 2017) (Fig. 9). La radula est pour l'essentiel identique à celles de *L. sagei*, de la localité type (Somalie) mais il n'existe pas de séquençage d'individus provenant de cette localité, ce qui ne permet aucune comparaison avec ceux de Madagascar. La morphologie des coquillages somaliens et malgaches est identique avec les mêmes variations propres à *L. sagei*. Cependant la coquille a une protoconque large, paucispirale ce qui suggère un mode de développement non planctotrophique et par conséquent limite sa dispersion. C'est pourquoi nous ne pouvons pas rejeter sans équivoque l'hypothèse que l'espèce de *Lilliconus* trouvée au Sud de Madagascar pourrait en fait être une espèce distincte de *L. sagei*. De futures analyses moléculaires sont nécessaires pour étayer cette hypothèse, ou au contraire, confirmer la présence de *L. sagei* tout le long de la côte Est-africaine jusqu'au Sud de Madagascar. *L. sagei* est communément trouvé échoué dans le sable coquillier des alentours de Lavanono.



Fig. 9 – Microphotographie d'une dent radulaire de *L. sagei* provenant de Lavanono, Sud de Madagascar (spécimen MNHN IM-2009-31328, L = 6.4 mm). Le trait représente 0.1 mm.

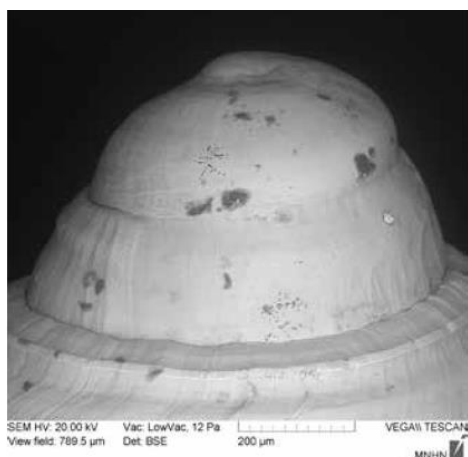


Fig. 10 – Microphotographie SEM de la protoconque et des premiers tours de spire de *L. sagei* provenant du Rocher de l'Albatros (L = 4.3 mm).

Genre *Conus* Linnaeus, 1758
Sous-genre *Cylinder* Monfort, 1810
Conus (*Cylinder*) *archiepiscopus* Hwass in Bruguière, 1792
Nouvelle validation Planche 3, Figs, 8-14

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MHNG 1106/40.

Localité type : " Les Indes"

Synonymes : *Conus biancae* Bozzetti, 2010, **syn. nov.** [localité type : Sandraviny, Sud-Est de Madagascar ; holotype MNHN IM-2000-22881] ; *Cylinder priscai* Bozzetti, 2012, **syn. nov.** [localité type : Sainte-Luce, Sud-Est de Madagascar ; holotype MNHN IM-2000-25774]. Les noms des taxons suivants avaient été jusqu'à présent considérés comme des synonymes de *Conus textile*, nous les transférons désormais à la synonymie de *C. archiepiscopus* : *Conus panniculus* Lamarck, 1810 [localité type : "Mer des Grandes Indes"; matériel type perdu] ; *Conus pyramidalis* Lamarck, 1810 [localité type : Les Indes] ; *Conus communis* Swainson, 1840 [synonyme objectif de *C. archiepiscopus*, ayant le même lectotype que *C. archiepiscopus*] ; *Conus textile* var. *euetrios* G. B. Sowerby III, 1882 [localité type : non identifiée] ; *Conus eumitus* Tomlin, 1926 [Natal, Afrique du Sud] ; *C. textile* var. *ponderosa* Dautzenberg, 1932 [localité type : Sainte-Marie, Madagascar; invalide : homonyme junior de *Conus quercinus* var. *ponderosus* G. B. Sowerby II, 1858] ; *Conus sirventi* Fenaux, 1943 [localité type : Madagascar] ; *Conus suzannae* van Rossum, 1990 [localité type : Malindi, Kenya]. Les noms des taxons, *Conus verriculum* Reeve, 1843 [localité type :

“Ceylan”), *Conus concatenatus* Kiener, 1845 (1850) [localité type non précisée], et *Conus cholmondeleyi* Melvill, 1900 [localité type inconnue] peuvent également correspondre à *C. archiepiscopus*.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Sainte-Luce, Ouest Ilot Babet : stn TA63, 24°46.2'S, 47°12.4'E, 1-10 m, 1 lv. – Sainte-Luce, Sud Ilot Souillac : stn TA37, 24°45.8'S, 47°12.4'E, 4-7 m, 1 lv. – Sainte-Luce, Ouest îlot Babet : stn TA63, 24°46.2'S, 47°12.4'E, 1-10 m, 1 lv. – Baie de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn TS03, 25°00.8'S, 47°00.9'E, 24 m, 3dd. – Zone de Tolagnaro (Fort-Dauphin), localité imprécise : stn s/n, 1 dd. – Baie des Galions : stn TM21, 25°08.9'S, 46°45.4'E, zone intertidale, 1 dd ; stn TA58, 25°09.5'S, 46°45.5'E, 1-10 m, 1 lv, 1 dd. – Fausse Baie des Galions : stn TA52, 25°02.4'S, 46°59.6'E, 8-14 m, 3 dd. – Îlot de Lokaro : stn TM05, 24°56.5'S, 47°07.1 E, zone intertidale, 1 lv, 3dd. – Crique au NE phare d'Evatra : stn TM08, 24°58.7'S, 47°05.9'E, zone intertidale, 1 lv. – Sud de la Baie de Lokaro : stn TS09, 24°57.0'S, 47°06.4 E, 5-6 m, 1 lv, 1 dd. – Pointe Evatra : stn TR05, 24°58.1'S, 47°06.1'E, 3-8 m, 4 dd ; stn TA50, 24°59.5'S, 47°06.0'E, 10 m, 3 lv. – Anjatanimena : stn TR13, 25°08.1'S, 46°47.7'E, 16-20 m, 1 lv. – Ouest Pointe Evatra : stn TR16, 24°59.5'S, 47°05.6'E, 15-17 m, 1 dd. – Pointe Evatra, anse Itapera : stn TA46, 24°59.2'S, 47°05.6'E, 2-12 m, 1 dd. – Îlot Choumare : stn TA41, 24°50.2'S, 47°10.7'E, 12-24 m, 2 dd. – Stn TA43, 24°50.5'S, 47°10.4'E, 10 m, 1 dd. – Plage Monseigneur : stn TM01, 25°02.1'S, 46°59.9'E, zone intertidale, 1 lv, 2 dd. – Cap Ranavalona : stn TR14, 25°04.5'S, 46°57.7 E, 2-4 m, 1 dd. – Cap Ranavalona, Bevava : stn TV13, 25°04.4'S, 46°57.1 E, 4-5 m, 1 lv, 1 dd. – Sainte-Luce : stn TM19, 24°47.1'S, 47°11.9'E, zone intertidale, 1 dd. – Plage Libanona : stn TS11, 25°02.3'S, 46°59.7'E, zone intertidale, 1 dd. – Pointe d'Ambero : stn TM16, 25°06.7'S, 46°49.9'E, zone intertidale, 1 dd. – Sud de la Baie de Lokaro : stn TV11, 24°57.0'S, 47°06.4'E, 5-6 m, 1 lv. – Ouest du Cap Ansirabe : stn TV14, 25°02.5'S, 46°59.7'E, 4-5 m, 1 dd. – Au large du phare Flacourt : stn TR07, 25°01.3'S, 47°00.2'E, 12-16 m, 1 dd ; stns TB02-TB03, 25°01.3'S, 47°00.5'E, 18 m, 1 dd. – Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone intertidale, 10dd. – Ambatobe, Bavarama : stn BM06, 25°27.9'S, 44°57.6'E, zone intertidale, 2 lv. – Débarcadère de Lavanono, zone intertidale : stn BM08, 25°25.6'S, 44°56.2'E, 3 lv. – Région Lavanono : stn TA10, 25°28.3'S, 44°55.6'E, 23 m, 1 dd. – Nosy Manitsa : stn TA20, 25°23.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 lv. – région Lavanono : stn BV06, 25°26.9'S, 44°55.9'E, 14-18 m, 1 lv. – Région Lavanono, dragage : stn BP23, 25°26.4-8'S, 44°56.1-3'E, 6-9 m, 1 dd. – Secteur Lavanono : stnBP34, 25°25.8'S, 44°55.4'E, 14-15 m, 1 dd. – Au large de Lavanono : stn BV15, 25°25.6'S, 44°55.9'E, 9 m, 2 lv. – Zone Ouest de Lavanono : stn BP42, 25°22.8-23.7'S, 44°51.1'E, 18-21 m, 1 dd. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 47dd. – Secteur Ouest de la région Lavanono : stn BP41, 25°22.9-23.2'S, 44°51.0-51.6'E, 19-21 m, 1 lv. – Nord-Ouest Rocher de l'Albatros : stn BS01, 25°28.2'S, 44°56.4'E, 12-14 m, 1 lv. – Secteur de Lavanono : stn BS03, 25°26.4'S, 4°56.1'E, 14-18 m, 1 lv. – Nord-Ouest Rocher de l'Albatros : stn BV01, 25°28.2'S, 44°56.4'E, 12-14 m, 1 lv. – Secteur de Lavanono : stn BV04, 25°26.4'S, 44°56.1'E, 14-18 m, 1 lv. – Secteur de Lavanono : stn BV06, 25°26.9'S, 44°55.9'E, 14-18 m, 1 lv. – Secteur Cap Malainpioka, achetés aux pêcheurs, 4 dd. – Cap Malainpioka : stn BM15, 25°20.6'S, 44°48.3'E, zone intertidale, 1 dd. – Nord-Ouest du cap Sainte-Marie : stn BM17, zone intertidale, 1 lv. – Andramara : stn BM10, 25°28.8'S, 44°58.3'E, zone intertidale, 1 dd. – Ambatobe, près de Soamanitse : stn BM02, 25°27.4'S, 44°57.4'E, zone intertidale, 1dd. – Sud de Ambatomainty : stn BM05, 25°26.7'S, 44°56.7'E, zone intertidale, 2 dd. – Rocher de l'Albatros : stn BS12, 25°28.6'S, 44°56.8'E, 12 m, 2 dd ; stn BV10, 25°28.7'S, 44°56.8'E, 10-13 m, 1 dd ; stn BV14, 25°28.8'S, 44°55.9'E, 20 m, 1 lv. – Nord-Ouest du Rocher de l'Albatros : stn BS01, 25°28.2'S, 44°56.4'E, 12-14 m, 1dd.

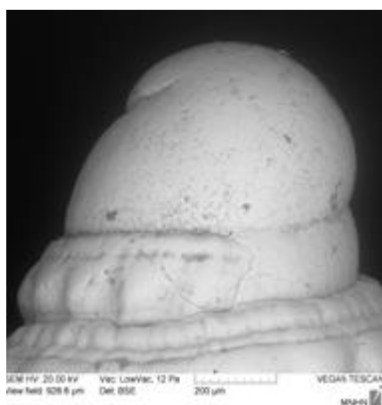


Fig. 11 – Microphotographie SEM de la protoconque et des premiers tours de spire de *C. (C.) archiepiscopus* provenant de Lavanono (L = 4.8 mm).

Remarques : Les cônes attribués à *Conus textile* de Madagascar (exemple Dautzenberg, 1929, 1932) et de l'Ouest de l'Océan Indien, présentent des formes et des dessins extrêmement variables. La protoconque paucispérale qui possède 2-2,5 tours de spire (Fig.11) chez quelques formes de l'Ouest de l'Océan Indien est cohérente avec une dispersion limitée et compatible avec la variabilité de ces coquillages. Les formes larvaires des populations de l'Océan Pacifique ont 3-3,5 tours de spire (Röckel et al., 1995). Dans notre arbre phylogénétique, les spécimens séquencés d'Atimo Vatae se regroupent avec ceux du Sud-Mozambique (Inhaca). Un spécimen de *Conus textile neovicarius*, da Motta, 1982 est frère du clade

regroupant les spécimens de Madagascar et du Mozambique. Tout ce clade regroupant les spécimens de l'Océan Indien et de la Mer Rouge est séparé des spécimens provenant de localités réparties dans l'Océan Pacifique. De plus, le nœud correspondant a une base solide. Il est donc conclu que les caractères morphologiques distincts et les données génétiques sont cohérents avec l'hypothèse que les membres du complexe *Conus textile* originaires du Sud-Ouest de l'Océan Indien correspondent vraiment à une espèce distincte. De nombreux noms ont été attribués aux spécimens provenant de l'Ouest de l'Océan Indien. Le plus ancien est *C. archiepiscopus* Hwass in Bruguière, 1792, c'est pourquoi nous pensons que ce nom doit être utilisé pour les individus provenant de cette région, y compris le « Grand Sud » de Madagascar. Les noms *Conus biancae* et *Cylinder priscai* sont données respectivement aux individus albinos et peu colorés. Les données moléculaires sont également cohérentes avec l'hypothèse que *C. neovicarius* représente plus probablement une espèce valide de la Mer Rouge plutôt qu'une sous espèce.

Conus (Cylinder) pseudocedonulli Blainville, 1818
Planche 3, Fig. 7

Matériel type : Non retrouvé.

Localité type : Non indiquée.

Synonymes : *Conus blainvilli* Vignard, 1829 (localité type : mer de Chine (erronée), remplacée par Coomans et al., (1982) par Baie de Conducia, Mozambique ; on ignore où se trouve le spécimen illustré par Vignard, et retenu comme lectotype par Coomans et al.)

Conus hereditarius da Motta, 1987 (localité type : Île de Raya, Phuket, Thaïlande, holotype au MHNG.)

Matériel examiné : Lavanono, Collection Batifoix, 2 spm provenant de pêcheurs locaux. Pas de spécimens collectés lors de l'expédition ATIMO VATAE.

Remarques : *Conus pseudocedonulli* a été considéré comme une sous-espèce (par ex. Coomans et al. 1982), considéré comme *C. blainvilli* (Röckel et al., 1995), ou comme un synonyme de *Conus ammiralis* Linnaeus, 1758 (Tucker & Tenorio, 2013). Tous les deux ont des répartitions différentes, le premier vivant dans l'Océan Indien (Ouest de la Thaïlande, Réunion, Madagascar, Zanzibar, Seychelles et Mozambique), le deuxième dans les eaux tropicales du Pacifique Ouest. Tous les deux sont aisément différenciés par leur morphologie, *pseudocedonulli* se distingue par sa spire couronnée et cannelée et une taille moyenne plus petite. Bien que notre point de vue ne soit pas confirmé par des analyses moléculaires, nous validons provisoirement *C. pseudocedonulli* en tant qu'espèce valide. Sa découverte dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait être une pseudopopulation occasionnel plutôt qu'une population auto-recrutante et reproductrice.

Sous-genre *Darioconus*, Iredale, 1930
Conus (Darioconus) praelatus, Hwass in Bruguière, 1792
Planche 4, Figs 1-8

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MNHG 1107/37.

Localité type : "Mer (des) Grandes Indes".

Synonymes : *Conus pennaceus tsara*, Korn, Niederhöfer & Blöcher, 2000 (localité type Tolagnaro ex Fort-Dauphin ; holotype SMNS ZI 30424) ; *Darioconus fort-dauphinensis* Bozzetti, 2015 **syn. nov.** [localité type : Taolagnaro (Fort-Dauphin) ; holotype MNHN IM-2000-31697] ; *Darioconus miniturrus* Bozzetti, 2017, **syn. nov.** [Taolagnaro (Fort-Dauphin) ; holotype MNHN].

Matériel examiné : Atimo Vatae : Sainte-Luce, Nord-Ouest Îlot Souillac : stn TA40, 24°46.7'S, 47°12.2'E, 4-5 m, 1 dd ; stn TA36, 24°45.2'S, 47°12.0'E, 4-6 m, 2 lv, 2 dd. – Secteur de Tolagnaro (Fort-Dauphin), données douteuses, 1 dd.

Remarques : Les membres du complexe *C. pennaceus* de l'Océan Indien requièrent une révision approfondie, étayée par des analyses moléculaires. Les études préliminaires menées par Pereira et al. (2010) sur du matériel du Mozambique suggèrent une séparation des populations du Nord (*pennaceus*) de celles du Sud (*lohri*). La résolution et le soutien des nœuds étaient cependant plutôt faibles, et aucun des spécimens de Madagascar n'était inclus. Dans ce présent article nous traitons provisoirement *C. praelatus* et *C. vezoi* comme des espèces complètement séparées et endémiques du Sud malgache, différentes de *C. pennaceus* considéré correspondre aux populations du Nord-Mozambique. Toutefois leur statut taxonomique en tant qu'espèces séparées ou en tant que simple forme d'une espèce polymorphique demande validation par des analyses moléculaires. La comparaison du lectotype de *Conus praelatus* Hwass in Bruguière, 1792 au MNHG (Pl. 4, fig. 2) avec l'holotype de *C. pennaceus tsara* Korn, Niederhöfer & Blöcher, 2000 (Pl. 4 fig. 2) suggère que ce dernier est un synonyme junior (Monnier et al., 2018). D'autres

taxons récemment décrits tels que *D. fortdauphinensis* Bozzetti, 2015 et *D. miniturrus* Bozzetti, 2017 entrent dans le périmètre de variabilité de *C. praelatus* et constituent des formes de cette espèce.

C. praelatus est une espèce d'eaux peu profondes, et était déjà connue à la fin du 18^{ème} siècle des marins et des militaires faisant escale à Fort-Dauphin, sur la route de la Réunion.

Conus (Darioconus) vezoi Korn, Niederhöfer & Blöcher, 2000

Planche 4, Figs 9-10

Matériel type : Holotype de *Conus pennaceus vezoi* au SMNS ZI 30438.

Localité type : Maromitiliky, Sud de Beheloka, Sud-Ouest de Madagascar (douteux, voir ci-dessous).

Synonymes : *Darioconus pennaceus pseudoecho* Bozzetti, 2013, **syn. nov** (localité type : Lavanono, Sud de Madagascar ; holotype au MNHN IM-2000-25776).

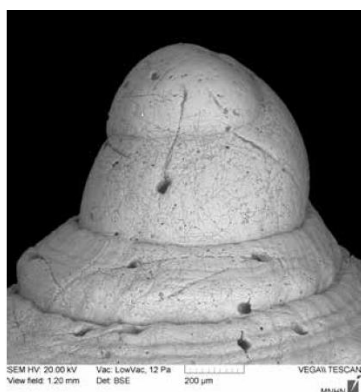


Fig. 12 – Microphotographie SEM de la protoconque et des premiers tours de spire de la téléconque de *C. (D.) vezoi* provenant de Lavanono (L = 9 mm).



Fig. 13 – Spécimen vivant de *C. (D.) vezoi*, à marée basse, Lavanono, avril 2014 (photo E. Monnier).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone intertidale, 4 dd ; stn BM08, 25°25.6'S, 44°56.2'E, zone intertidale, 2 dd. – Sud-Ouest Cap Andavaka, chalutier "Nosy Be 11": stn CP3549, 25°16.9'S, 46°31.3'E, 53-54 m, 1 dd. – Rocher de l'Albatros : stn BS12, 25°28.6'S, 44°56.8'E, 12 m, 1 dd. – Secteur Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 27 dd. – Tolagnaro (Fort-Dauphin), Plage de Libanona : stn TB07, 25°02.5'S, 46°59.7'E, 4-5 m, 1 dd.

Remarques : Comme les membres du groupe *pennaceus*, *C. vezoi* a une protoconque paucispirale, suggérant une dispersion limitée (Fig. 12). Très peu de spécimens de *C. vezoi* ont été collectés pendant l'expédition *ATIMO VATAE*, c'est pourtant une espèce intertidale plutôt commune que l'on peut voir se déplacer dans les flaques laissées par la marée (Fig. 13). Il est possible que la présence de cette espèce soit saisonnière et commune à certaine époque de l'année, quand les individus se regroupent lors de la reproduction. Le taxon nommé *pseudoecho* est très certainement une forme au dessin particulier de *C. vezoi* plutôt qu'une sous-espèce géographique. La localité type de *C. vezoi* est quelque peu douteuse, en effet il n'a pas été collecté récemment entre Beheloka et Itampolo, et semble endémique d'une bande côtière qui s'étend entre Lavanono et Tolagnaro (Fort-Dauphin).

Sous genre *Dendroconus* Swainson, 1840

Conus (Dendroconus) betulinus Linnaeus, 1758

Plate 5, Fig. 1

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1963) déposé à la LSL.

Localité type : Java, Indonésie, désignée par Coomans et al. (1981).

Synonyme : *Conus betulinus rufoluteus* Bozzetti & Ferrario, 2005 [localité type : Toliara (Tuléar), Sud-Ouest de Madagascar, holotype MNHN IM-2000-5392].

Matériel examiné : Atimo Vatae : Pointe Barrow : stn TA31, 25°12.2'S, 44°19.3'E, 4 m, 1 dd. – Secteur de Lavanono, acheté aux pêcheurs locaux, 1 dd.

Remarques : Nous classons *Conus betulinus rufoluteus* Bozzetti & Ferrario, 2005 comme une forme de couleur différente et non comme une sous-espèce de *C. betulinus*.

C. betulinus a une protoconque multispirale propre au développement larvaire planctotrophique ; rare dans les zones géographiques de notre étude, sa présence dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait représenter l'établissement occasionnel d'une pseudopopulation plutôt qu'une population auto-recrutante et reproductrice.

Conus (Dendroconus) figulinus Linnaeus, 1758
Planche 5, Fig. 2

Matériel Type : Lectotype désigné par Kohn (1963) déposé à la LSL.

Localité Type : non connue.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Baie des Galions : stn TA59, 25°09.1'S, 46°45.4'E, 1 dd. – Secteur de Lavanono acheté aux pêcheurs locaux, 1 dd. – Secteur de Lavanono : stn BP16, 25°26.4'S, 44°54.8-55.0'E, 23-25 m, 1 dd. – Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone intertidale, 4 dd. – Secteur du Cap Malainpioka, achetés aux pêcheurs locaux, 6 dd. – Est du Cap Malainpioka : stn BM07, 25°21.5'S, 44°50.0'E, zone intertidale, 3 dd.

Remarques : nous n'avons trouvé aucun spécimen vivant de *Conus figulinus* pendant l'expédition alors que cette espèce est très commune et largement représentée dans les eaux superficielles de tout l'Indo-Pacifique tropical.

C. figulinus a une protoconque multispirale propre au développement larvaire planctotrophique ; rare dans les zones géographiques de notre étude, sa présence dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait représenter l'établissement occasionnel d'une pseudopopulation plutôt qu'une population implantée et reproductrice.

Conus (Dendroconus) medoci Lorenz, 2004
Planche 5, Figs. 3-7

Matériel type : Holotype au MNHN IM-2000-9376.

Localité type : Lavanono, Sud de Madagascar.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Chalutier "Nosy Be 11" : Sud de Faux-Cap : stn CP3579, 25°54.5'S, 45°33.2'E, 65-66 m, 1 dd ; stn CP3580, 25°58.6'S, 45°34.9'E, 88-90 m, 1 dd. – Sud du Cap Andavaka : stn CP3547, 25°18.0'S, 46°40.3'E, 69-70 m, 1 dd. – Sud-Ouest du Cap Sainte-Marie : stn DW3601, 25°59.0'S, 44°43.3'E, 97-98 m, 1 lv ; stn DW3608, 25°39.4'S, 44°53.0'E, 37-38 m, 1 lv. – Secteur de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn CP3511, 25°15.0'S, 47°14.5'E, 97-98 m, 3 dd. – Nord-Ouest du Rocher de l'Albatros : stn BV01, 25°28.2'S, 44°56.4'E, 12-14 m, 1 dd. – Cap Sainte-Marie : stn TA26, 25°33.9'S, 45°06.9'E, 18-20 m, 1 dd. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs, 3 dd.

Remarques : La coquille de *Conus medoci* peut dépasser 80 mm de long. Pendant l'expédition, nous avons récolté des spécimens entre Tolagnaro (Fort-Dauphin) et Lavanono, à des profondeurs de 12 à 98 m ; d'autres spécimens ont apparemment été collectés au Nord de Sandraviny (grosso modo, 24°03' S, 47°30' E), un petit village à 120 Km N.E de Tolagnaro (Fort-Dauphin). Sa protoconque paucispérale (Fig. 14) est cohérente avec l'hypothèse que cette espèce est endémique du « Grand Sud » de Madagascar.



Fig. 14 – Microphotographie SEM de la protoconque et des premiers tours de spire de la téléoconque de *C. (D.) medoci* provenant du Sud de Faux-Cap (L = 29.1 mm).

L'analyse ADN, la morphologie de la coquille et de la radula sont compatibles avec le classement de cette espèce dans *Dendroconus*. La dent radulaire (Fig. 15) est de type "vermivore" de taille moyenne, assez

large ($L/T_L = 39$), la section antérieure de la dent est légèrement plus longue que la section postérieure ($T_L/AP_L = 1,9$).

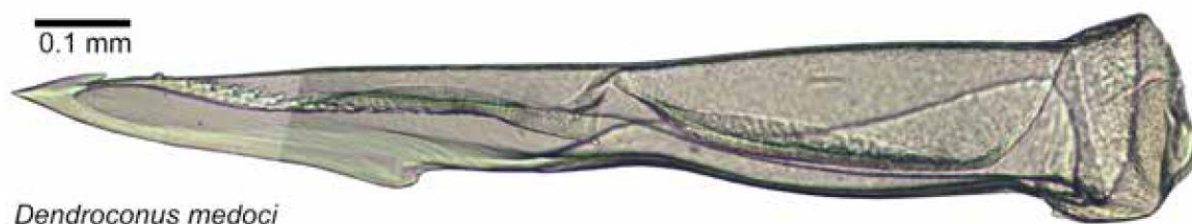


Fig. 15 - Microphotographie d'une dent radulaire de *C. (D.) medoci* provenant du Sud-Ouest du cap Sainte-Marie (Spécimen MNHN IM-2009-15606, L = 47,7 mm).

La lame arrondie mesure les deux tiers de la partie antérieure ($100B_L/AP_L = 67\%$). Il y a 15 à 17 denticules alignés sur deux rangs et se terminant par une cuspide pointue. La base est large et est pourvue d'un petit aigillon.

Sous-genre *Elisaconus* Tucker & Tenorio, 2013
Conus (Elisaconus) litteratus Linnaeus, 1758
 Planche 6, Fig. 1

Matériel type : Lectotype désigné by Kohn (1963) à la LSL.

Localité type : " Océan asiatique".

Matériel examiné : Atimo Vatae : Pointe Barrow : stn TA31, 25°12.2'S, 44°19.3'E, 4 m, 1 dd. – Sud Faux-Cap, chalutier "Nosy Be 11" : stn CP3579, 25°54.5'S, 45°33.2'E, 65-66 m, 1 dd.

Remarques : Nous n'avons trouvé qu'une paire de spécimens morts pendant l'expédition, alors que cette espèce est très commune et largement représentée dans les eaux superficielles de tout l'Indo Pacifique et également présente en Afrique du Sud, dans les Mascareignes et dans le reste de Madagascar. La rareté de *C. litteratus* dans les zones géographiques de notre étude, suggère que sa présence dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait représenter l'établissement occasionnel d'une pseudopopulation plutôt qu'une population auto-recrutante et reproductrice.

Sous-genre *Floraconus* Iredale, 1930
Conus (Floraconus) balteatus G. B. Sowerby I, 1833
 Planche 6, Figs 2-5

Matériel type : Figure dans G. B. Sowerby II, pl. 37, fig. 58, désignée comme lectotype par Kohn (1992).

Localité type : Les Mascareignes, Océan Indien, désignée par Coomans et al. (1982).

Synonymes : *Conus olgiatii* Bozzetti, 2007, **syn. nov.** [localité type : Toliara (Toliara (Tuléar)) ; holotype MNHN-IM-2000-9901] ; *Conus anosyensis* Bozzetti, 2008, **syn. nov.** [localité type : Antsotso, SE Madagascar, à 60-100 m ; holotype MNHN IM-2000-20864] ; *Rolaniconus gilberti* Bozzetti, 2012, **syn. nov.** [localité type : Toliara (Toliara (Tuléar)), Sud-Ouest de Madagascar, à 3-5 m; holotype au MNHN IM-2000-25077].

Matériel examiné : Atimo Vatae ; Cap Sainte-Marie : stn TA27, 25°33.2'S, 45°06.6'E, 16-18 m, 1 dd. – Banc Tozer : stn TA21, 25°12.6'S, 44°08.6'E, 13-27 m, 1 dd.

Remarques : De nouveau, seuls deux spécimens morts d'une espèce typique de l'Océan Indien, furent collectés pendant l'expédition. L'espèce a été désignée sous différents noms en raison du spectre de variabilité de *C. balteatus*. Ainsi, *Conus olgiatii* de Toliara (Tuléar), Sud-Ouest de Madagascar, et *Conus anosyensis* du Sud-Est de Madagascar sont respectivement considérés comme des formes blanches à jaunes, et bleu-violet de *C. balteatus*, tandis que *Rolaniconus gilberti*, également décrit à partir de matériel provenant de Toliara (Tuléar), représente plus probablement une forme blanche de *C. balteatus* avec un dernier tour de spire fortement sculpté de cordon spiralés.

Sous-genre *Fraterconus* Tucker & Tenorio, 2013
Conus (Fraterconus) distans Hwass in Bruguière, 1792
 Planche 6, Fig. 6

Matériel type : Lectotype désigné by Kohn (1968) au MHNG 1106/67.

Localité type : "Océan Pacifique", réduit aux Moluques et à l'Indonésie (Coomans et al., 1985).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Banc Tozer : stn TA21, 25°12.6'S, 44°08.6'E, 13-27 m, 2 spm. – Îlot Choumare : stn TA43, 25°50.5'S, 47°10.4'E, 10 m, 1 lv. – Entre Lokaro et Sainte-Luce, chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3516, 24°52'S, 47°29'E, 160-161 m, 1 lv.

Sous-genre *Gastridium* Modeer, 1793
Conus (Gastridium) geographus Linnaeus, 1758
 Planche 6, Fig. 7

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1963) à la LSL.

Localité type : "Les Indes".

Matériel examiné : Atimo Vatae : Port de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn TV19, 25°01.5'S, 47°00.0'E, 4-5 m, 1 dd. – Secteur de Lavanono, acheté aux pêcheurs locaux, 1 dd. – Lavanono débarcadère : 25°25.6'S, 44°56.2'E, zone intertidale, 1 dd.

Conus (Gastridium) obscurus G. B. Sowerby I, 1833
 Planche 6, Fig. 8

Matériel type : La figure représentative du lectotype désignée par Kohn est figurée par Sowerby I (1833) : pl. 29, fig. 26.

Localité type : "Côte de l'Arabie".

Matériel examiné : Secteur de Lavanono, acheté aux pêcheurs locaux, 1 dd.

Remarques : Espèce largement représentée à travers tout l'Indo-Pacifique Tropical. La rareté de *C. obscurus* dans les zones géographiques de notre étude, suggère que sa présence dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait représenter l'établissement occasionnel d'une pseudopopulation plutôt qu'une population auto-recrutante et reproductrice.

Conus (Gastridium) tulipa Linnaeus, 1758

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1963) à la LSL.

Localité type : inconnue.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Sud-Est de Faux-Cap, chalutier "Nosy Be 11" : stn CP3622, 25°43.0'S, 45°59.4'E, 84-88 m, 1 dd.

Remarques : Un seul spécimen, mort, a été collecté pendant l'expédition ATIMO VATAE. Cette espèce est assez commune au Mozambique et au Nord de Madagascar, dans des eaux relativement peu profondes. La rareté de *C. tulipa* dans les zones géographiques de notre étude suggère que sa présence dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait représenter l'établissement occasionnel d'une pseudopopulation plutôt qu'une population auto-recrutante et reproductrice.

Sous-genre *Harmoniconus* da Motta, 1991
Conus (Harmoniconus) parvatus Walls, 1979
 Planche 7, Fig. 2

Matériel type : Holotype au DMNH 122118.

Localité type : Natal, Afrique du Sud.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 dd. – Ambatomainity : stn BM03, 25°26.3'S, 44°56.5'E, zone intertidale, 3 lv.

Conus (Harmoniconus) nanus G. B. Sowerby I, 1833
 Planche 7, Fig. 1

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1992) au NHMUK 1978170.

Localité type : "Île Lord Hood's" [Île Marutea du Sud, Tuamotu].

Matériel examiné : Atimo Vatae : Pointe Evatra : stn TA49, 24°59.5'S, 47°06.0'E, 19 m, 1 dd. – Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 dd. – Baie des Galions : stn TV16, 25°09.5'S, 46°44.9'E, 9-10 m, 1 spm ; stn TA05/08/59, 25°08.8'S, 46°45.0'E, zone intertidale, 1 lv. – Cap Ranavalona,

Bevava : stn TV13, 25°04.4'S, 46°57.1'E, 4-5 m, 1 dd. – Tolagnaro (Fort-Dauphin), plage Libanona : stn TM18, 25°02.3'S, 46°59.7'E, zone intertidale, 1 dd. – Rocher de l'Albatros : stn BS15, 25°28.6'S, 44°57.0'E, 11-12 m, 1 dd. – Ambatobe, Bavarama : stn BM06, 25°27.9'S, 44°57.6'E, zone intertidale, 1 lv.

Conus (Harmoniconus) sponsalis Hwass in Bruguière, 1792
Planche 7, Fig. 3

Matériel type : Le spécimen illustré par Bruguière (1798 : pl. 322, fig. 1) et désigné comme lectotype par Kohn (1968) n'a pas été localisé.

Localité type : "Îles Saint-George" (localisées par Hwass dans l'Océan Pacifique, nom actuel inconnu).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Rocher de l'Albatros, BV10, 25°24'42"S, 44°54'20"E, 10-13 m, 1 lv. – Ambatobe, près de Soamanitse, stn BM02, 25°27.4'S, 44°57.4'E, zone intertidale, 1 lv. – Secteur de Lavanono : stn BS03, 25°26.4'S, 44°56.1'E, 14-18 m, 1 lv. – Pointe Flacourt : stn TB13, 25°01.5'S, 47°00.0'E, 2-4 m, 1 lv. – Cap Ranavalona : stn TM03, 25°04.5'S, 46°57.8'E, zone intertidale, 1 lv.

Sous-genre *Hermes* Montfort, 1810
Conus (Hermes) nussatella Linnaeus, 1758
Planche 7, Fig. 5

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1963) à la LSL.

Localité type : "*Nussatello Insulam Asiae*" vraisemblablement Île de Tello, Sumatra, selon Kohn.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Banc Tozer : stn TA22, 25°12.7'S, 44°08.5'E, 20-22 m, 1 dd. – Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 dd. – Secteur de Lavanono, acheté aux pêcheurs locaux, 1dd.

Sous-genre *Leporiconus* Iredale, 1930
Conus (Leporiconus) tenuistriatus G. B. Sowerby II, 1858
Planche 7, Fig. 4

Matériel type : Trois syntypes au NHMUK.

Localité type : Philippines (Cuming).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Pointe Evatra : stn TA50, 24°59.5'S, 47°06.0'E, 10 m, 1 dd.

Remarques : Un seul spécimen mort trouvé pendant l'expédition. Cette espèce est aussi présente dans les Mascareignes. La rareté de *C. tenuistriatus* dans les zones géographiques de notre étude, suggère que sa présence dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait représenter l'établissement occasionnel d'une pseudopopulation plutôt qu'une population auto-recrutante et reproductrice.

Sous-genre *Lividoconus* Wils, 1970
Conus (Lividoconus) lischkeanus Weinkauff, 1875
Planche 7, Fig. 7

Matériel type : Holotype au LMD.

Localité type : "Insel Kiusiu" [Île de Kyushu, Japon].

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "*Nosy Be 11*" : Secteur de Sainte-Luce : stn DW3533, 24°42'S, 47°32'E, 187-209 m, 1 dd. – Nord de Sainte-Luce : stn DW3532, 24°39.4'S, 47°31.7'E, 86-87 m, 1 lv, 1 dd. – Sud de Faux Cap : stn CP3578, 25°50.1'S, 45°27.5'E, 59-61 m, 1 dd.

Remarques : Les spécimens du « Grand Sud » de Madagascar sont morphologiquement très cohérents avec les caractères de *C. lischkeanus subroseus* (Röckel & Korn, 1992). Il semble trop dispersé géographiquement pour être considéré comme une sous-espèce. Dans l'arbre phylogénique de la fig.5, le spécimen d'Atimo Vatae apparaît en relation étroite avec les spécimens des Îles Salomon et de Nouvelle-Calédonie. De ce fait, nous estimons qu'il s'agit effectivement de *C. lischkeanus*.

Conus (Lividoconus) lividus Hwass in Bruguière, 1792
Planche 7, Figs 6, 8

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MHNG 1107/5.

Localité type : Antilles (par erreur).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Sainte-Luce : stn TM19, 24°47.1'S, 47°11.9'E, zone intertidale, 6 lv. – Platier Flacourt : stn TM23, 25°01.7'S, 47°00.1'E, zone intertidale, 1 lv. – Au large du Phare Flacourt : stn TR07, 25°01.3'S, 47°00.2'E, 12-16 m, 1 dd. – Îlot de Lokaro : stn TM05, 24°56.5'S, 47°07.1 E, zone intertidale, 1 lv. – Baie Monseigneur : stn TB04, 25°02.1'S, 47°00.1'E, 11-12 m, 1 lv. – Baie de Lokaro : stn TS10, 24°56.8'S, 47°06.6 E, 7 m, 1 lv. – Sud de la Baie de Lokaro : stn TV11, 24°57.0'S, 47°06.4'E, 5-6 m, 1 lv. – Port de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn TV21, 25°01.6'S, 47°00.0'E, 2-4 m, 1 lv, 1 dd. – Port de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn TV19, 25°01.5'S, 47°00.0'E, 4-5 m, 1 lv. – Port de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn TV22, 25°01.5'S, 47°00.0'E, 4-5 m, 1 lv. – Baie des Galions : stn TA03, 25°09.2'S, 46°45.4'E, 3-8 m, 1 lv. ; stn TA04, 25°09.6'S, 46°44.6'E, 7-8 m, 1 lv. – Cap Sainte-Marie : stn TA27, 25°33.4'S, 45°06.9'E, 16-18 m, 1 lv. – Est de la Baie des Galions : stn TA60, 25°09.4'S, 46°45.3'E, 6-13 m, 1 lv, 2 dd. – Baie des Galions : stn TV17, 25°09.2'S, 46°45.4'E, 5-6 m, 1 lv. – Pointe Evatra : stn TR05, 24°58.1'S, 47°06.1'E, 3-8 m, 7 lv. – Ouest de la Pointe Evatra : stn TR16, 24°59.5'S, 47°05.6'E, 15-17 m, 1 lv, 1 dd. – Sud Pointe Evatra : stn TR18, 24°59.9'S, 47°06.0'E, 18-20 m, 1 lv. – Pointe Evatra : stn TB01, 24°59.8'S, 47°05.7'E, 22 m, 1 dd. – Pointe Evatra, Anse Itapera : stn TA46, 24°59.2'S, 47°05.6'E, 2-12 m, 3 lv. – Est du Cap Antsirabe : stn TS04, 25°02.3'S, 47°00.3'E, 22-24 m, 5 dd. – Faux-Cap : stn BM12, 25°34.3'S, 45°31.7'E, zone intertidale, 1 lv, 1 dd. – Secteur de Lavanono, acheté aux pêcheurs locaux, 1dd.

Remarques : Les spécimens séquencés d'Atimo Vatae ne diffèrent pas de façon significative des autres spécimens de la même espèce provenant d'autres zones de l'Indo Pacifique Tropical.

Conus (Lividoconus) muriculatus G. B. Sowerby I, 1833
Planche 7, Fig. 9

Matériel type : Lectotype désigné by Kohn (1992) au NHMUK.

Localité type : Masbate, Philippines (Sowerby, 1841).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Cap Sainte-Marie : stn TA27, 25°33.2'S, 45°06.6'E, 16-18 m, 1 dd.

Conus (Lividoconus) quercinus Lightfoot, 1786
Planche 7, Fig. 11

Matériel type : Spécimen figuré par Martini (1773 : pl. 59, fig. 657) désigné comme lectotype par Kohn (1964).

Localité type : Non désignée.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Port d'Ehoala : stn TP25, 25°03.5'S, 46°57.8'E, 7-9 m, 1 spm – Sud-Est de Faux-Cap, chalutier "Nosy Be 11" : stn CP3622, 25°43.0'S, 45°59.4'E, 84-88 m, 1 lv.

Remarques : Les spécimens séquencés d'Atimo Vatae ne diffèrent pas de façon significative des autres spécimens de la même espèce provenant d'autres localités telles que le Vanuatu ou les Marquises.

Conus (Lividoconus) sanguinolentus Quoy & Gaimard, 1834
Planche 7, Fig. 10

Matériel type : Spécimen figuré par Quoy & Gaimard (pl. 53, fig. 18) désigné comme lectotype par Kohn (1992), localisation inconnue.

Localité type : "Le Havre Carteret" [aujourd'hui, Kavieng, Nouvelle-Irlande], Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 lv. – Îlot Choumare : stn TA41, 24°50.2'S, 47°10.7'E, 12-24 m, 1 lv. ; stn TA43, 24°50.5'S, 47°10.4'E, 10 m, 1 lv. – Pointe Evatra : stn TA48, 25°00.0'S, 47°06.0'E, 4-19 m, 2 lv. ; stn TA49, 24°59.5'S, 47°06.0'E, 19 m, 2 lv. – Pointe Evatra, Anse Itapera : stn TA46, 24°59.2'S, 47°05.6'E, 2-12 m, 2 lv. ; stn TA47, 24°59.1'S, 47°05.4'E, 23 m, 1 lv.

Sous-genre *Malagasyconus* Monnier & Tenorio, 2015

Dans la phylogénie moléculaire de Puillandre et al. (2014), *Conus lozeti* et *C. melvilli* sont nettement séparés sur de longues branches. Ils ont été quelque peu arbitrairement classés dans *Conus (Quasisonus)* par

Puillandre et al. (2015). *Malagasyconus* a été élevé au niveau du genre (Monnier & Tenorio, 2015). Pour être cohérent avec le reste de la classification, nous le plaçons, dans cette étude, au rang de sous-genre.

Conus (Malagasyconus) bonfigliolii (Bozzetti, 2010)
Planche 15, Figs 10-11

Matériel type : Holotype au MNHN IM-2000-23783.

Localité type : Lavanono, Sud de Madagascar, 30-50 m.

Matériel examiné : Atimo Vatae : stn BS04, 25°26.9'S, 44°55.9'E, 14-18 m, 1 dd. – Sainte-Luce, chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3534, 24°43'S, 47°32'E, 296-307 m, 2 dd. – Secteur de Lavanono : achetés aux pêcheurs locaux, 3 dd.

Remarques : Nous n'avons trouvé que peu de spécimens de cette petite espèce endémique. Ses caractères morphologiques, y compris la présence d'un pli columellaire semblable à une dent et sa répartition géographique sont très proches de ceux de *Conus (Malagasyconus) lozeti*. De fait la possibilité que cette espèce pourrait être une simple forme de *C. lozeti* ne peut être exclue. La planche 5, fig. 9 montre une coquille de *C. lozeti* forme juvénile, formellement identifiée par séquençage d'un fragment de gène Cox-1 comparé à l'holotype de *C. bonfigliolii*.

Conus (Malagasyconus) lozeti Richard, 1980
Planche 15, Figs 1-9

Matériel type : Holotype au MNHN IM-2000-2543.

Localité type : au large de Tolagnaro (Fort-Dauphin), SE. Madagascar.

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : Secteur de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn CP3511, 25°15.0'S, 47°14.5'E, 97-98 m, 6 dd ; stn CP3545, 25°29'S, 46°42'E, 108-110 m, 1 dd ; stn CP3543, 25°28'S, 46°59'E, 148-155 m, 2 lv, 2 dd ; stn CP3573, 25°13.5'S, 47°13.8'E, 87-88 m, 1 dd. – Sud de Faux-Cap : stn CP3579, 25°54.5'S, 45°33.2'E, 65-66 m, 1 dd ; stn CP3580, 25°58.6'S, 45°34.9'E, 88-90 m, 1 lv, 2 dd. – SW Cap Sainte-Marie : stn DW3600, 25°59'S, 44°42'E, 143 m, 1 dd ; stn DW3601, 25°59.0'S, 44°43.3'E, 97-98 m, 3 dd. – Secteur de Manantenina : stn CP3521, 24°24'S, 47°32'E, 117-118 m, 2 dd. – Sud-Est de Faux-Cap : stn CP3623, 25°41.4'S, 45°59.2'E, 74-80 m, 1 dd. – Secteur de Lavanono : stn DW3599, 25°45'S, 44°29'E, 122-123 m, 1 lv, 4 dd. – Est de Faux-Cap : stn CP3559, 25°33.7'S, 46°08.6'E, 78-80 m, 2 dd. – stn CP3560, 25°37'S, 46°10'E, 102-106 m, 1 lv, 2 dd. – Nord de Sainte-Luce : stn DW3532, 24°39.4'S, 47°31.7'E, 86-87 m, 1 dd. – Secteur de Sainte-Luce : stn DW3533, 24°42'S, 47°32'E, 187-209 m, 2 dd. – Entre Lokaro et Sainte-Luce : stn DW3516, 24°52'S, 47°29'E, 160-161 m, 1 dd.

Distribution et habitat : Trente-sept spécimens ont été collectés pendant l'expédition ATIMO VATAE entre Sainte-Luce et Lavanono, les spécimens morts à des profondeurs entre 65 et 209 mètres, alors que les cinq vivants ont été récoltés entre 88 et 155 m. La protoconque paucispirale milite en faveur d'une espèce endémique régionale.

Nouvelle description de la coquille : L = 40-70 mm ; RD = 0,57-0,62 ; RSH = 0,16-0,22 ; PMD = 0,93-0,98. Coquille de taille moyenne à modérément grande, de profil conique, surface porcelanée, spire basse ou modérée. La protoconque est grande, aplatie, mamillaire et paucispirale (1,5 tour de spire) (Fig. 16). Le profil de la spire est droit à concave, plutôt scalariforme, avec de faibles lignes radiales sur la rampe suturale plate. Absence de nodules. Profil du dernier tour droit. Épaule plus ou moins anguleuse. L'ouverture est étroite et de largeur presque régulière. Fort repli en forme de dent (pli dentiforme) presque perpendiculaire à la columelle sur la partie antérieure de l'ouverture. Le décor du dernier tour de spire est formé de lignes spirales de minuscules triangles bruns sur un fond blanc ivoire. Périostracum mince et transparent.



Fig. 16 – Microphotographie de la protoconque de *Malagasyconus lozeti* provenant de l'Est de Faux-Cap (L = 32.3 mm).



Fig. 17 – Dent radulaire de *Conus (Malagasyconus) lozeti* MNHN IM-2009-15622 (L = 44,5 mm)

Animal vivant et radula : La collecte d'animaux vivants a permis de procéder aux analyses ADN et à celle de la radula de *C. (M) lozeti*. Dans l'arbre bayésien, basé sur la concaténation de fragments de gènes Cox-1, 16S et 12S, *C. lozeti* semble "frère" de *C. melvilli* G. B. Sowerby III, 1879, mais sans une probabilité postérieure fermement établie (c'est-à-dire d'au moins 0.95) (Puillandre et al., 2014). La morphologie de la coquille a suggéré de classer *C. lozeti* dans les *Plicaustraconus* (Tucker & Tenorio, 2013 ; Puillandre et al., 2015), mais les caractères uniques de la coquille et de la radula ont conduit à la création du genre *Malagasyconus* par Monnier & Tenorio (2015).

L'opercule, allongé, est moyen à grand (environ le quart de la longueur de l'ouverture). La dent radulaire (Fig. 17) est de taille moyenne ($L/T_L = 40$). La section antérieure est plus grande que la section postérieure ($T_L/AP_L = 1,7$) ; la lame et le barbillon sont courts ; la lame peu prononcée couvre moins du tiers de la section antérieure ($100B_L/AP_L = 28\%$) ; on observe de 40 à 45 dentelures grossières, en rangées multiples, se terminant par une cuspidé, la base est relativement grande et porte un aiguillon basal.

Remarques : Cette espèce remarquable n'était auparavant connue que par son holotype récolté au large de Tolagnaro (Fort-Dauphin). Elle a été classée par quelques auteurs (Röckel et al., 1995 ; Filmer, 2001) comme *Conus (Leptoconus) amadis* Gmelin, 1791 du Sud de l'Inde. D'autres auteurs l'ont considérée comme une espèce valide (Tucker & Tenorio, 2009). *C. (M) lozeti* diffère fortement de *C. (L) amadis* aussi bien par la morphologie de la coquille et de la radula que par son ADN.

Sous-genre *Phasmoconus* Mörch, 1852
Conus (Phasmoconus) galeyi sp. nov.
 Planche 8, Figs 1-4

Matériel type : Holotype MNHN IM-2000-33736 et 3 paratypes (Tableau 2).

Localité type : Tolagnaro (Fort-Dauphin), Sud de Madagascar, 25°29'S, 46°42'E, 108-110 m.

Type	Numéro du catalogue MNHN	Dimensions (mm)	Localité
Holotype	IM-2000-33736	20,8 x 11,5	Tolagnaro (Fort-Dauphin), CP3545

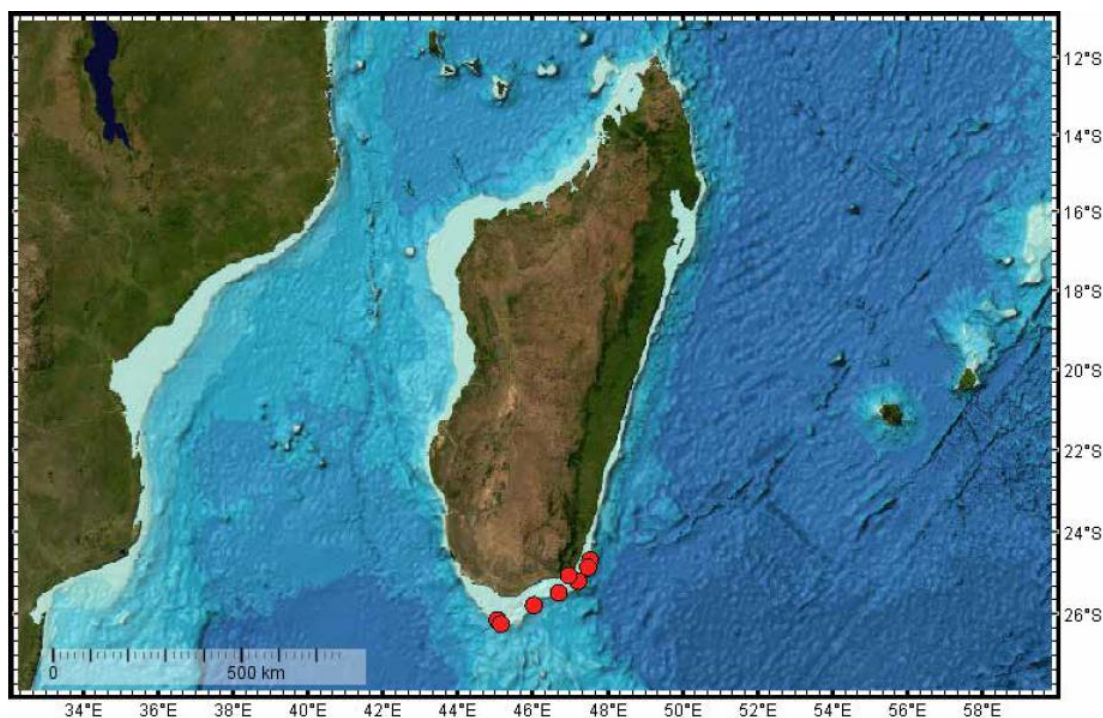
			25°29'S, 46°42'E 108-110 m
Paratype 1	IM-2000-33737	32,4 x 17,3	Sud-Est Faux-Cap, CP3620, 25°47'S, 46°02'E, 133-178 m
Paratype 2	IM-2000-33738	29,5 x 17,5	Sud-Est Faux-Cap, CP3620, 25°47'S, 46°02'E, 133-178 m
Paratype 3	IM-2000-33739	29,3 x 16,4	Sud-Est Faux-Cap, CP3620, 25°47'S, 46°02'E, 133-178 m

Tableau 2

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : Secteur de Sainte-Luce : stn DW3533, 24°42'S, 47°32'E, 187-209 m, 2 dd. – Secteur de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn CP3545, 25°29'S, 46°42'E, 108-110 m, 1 dd ; stn CP3572, 25°11.7'S, 47°12.5'E, 75-77 m, 1 dd. – Sud-Est de Faux-Cap : stn CP3620, 25°47'S, 46°02'E, 133-178 m, 3 dd. – Entre Lokaro et Sainte-Luce : stn DW3516, 24°52'S, 47°29'E, 160-161 m, 1 dd. – Sud du Cap Sainte-Marie : stn CP3611, 26°08'S, 45°04'E, 106-111 m, 1 dd ; stn CP3614, 26°14'S, 45°09'E, 250-300 m, 4 dd. – Port d'Ehoala : stn TP25, 25°03.5'S, 46°57.8'E, 7-9 m, 2 dd.

Distribution et habitat : *Conus galeyi* a été collecté entre Sainte-Luce et le cap Sainte-Marie, dans l'extrême Sud de Madagascar c'est-à-dire sur une longueur de côte d'environ 250 km et à une profondeur de 75 à 210 m.

Étymologie : Cette espèce porte le nom de Bertrand-Pierre Galeyi, directeur général du MNHN, lors de l'expédition ATIMO VATAE, en reconnaissance de son soutien à l'exploration de la biodiversité.

Fig. 18 – Distribution de *Conus (Phasmoconus) galeyi* sp. nov.

Description : Paramètres morphométriques : L = 20,8 – 32,4 mm, moyenne = 24,9 mm ; RD = 0,61 – 0,64 ; RSH = 0,08 - 0,12 ; PMD = 0,90 – 0,93.

Coquille petite à modérément petite, de profil conique ou pyriforme. La protoconque est grande (environ 1.4 mm de diamètre maximum), très bulbeuse et paucispérale (1,5 à 2 tours de spire) (Fig. 19). La spire est basse et droite (légèrement convexe chez le paratype 1). La rampe suturale de la téléconque a cinq côtes et sillons intermédiaires sur les cinq ou six tours de spire les plus proches du nucléus. Épaule largement carénée. Le profil du dernier tour est sigmoïde (convexe vers l'apex et concave vers la base) avec environ six faibles côtes et rainures dans la zone basale. L'ouverture est de largeur uniforme, de couleur rose et brillante à l'intérieur. La couleur de fond du dernier tour est orange ornée de taches blanches de formes irrégulières, alignées en bandes spirales. Chez de nombreux spécimens on trouve une bande spirale blanche au niveau du tiers inférieur. En outre, on peut voir au niveau du tiers supérieur du dernier tour jusqu'à six lignes discontinues de points brun orange, comme chez le paratype 3.

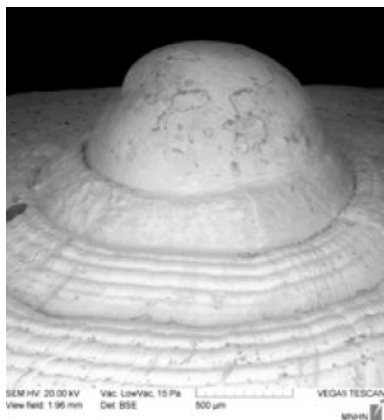


Fig. 19 – Microphotographie SEM de la protoconque et des premiers tours de spire de la téléoconque de l'holotype de *Conus (Phasmoconus) galeyi* sp. nov. (MNHN IM-2000-33736, Tolagnaro (Fort-Dauphin), L = 20,8 mm).

Animal vivant et radula : Tous les spécimens ont été ramassés morts, donc sans possibilités d'analyses génétiques et radulaires.

Remarques : *C. (P.) galeyi* sp. nov. est très probablement endémique du Sud de Madagascar, comme le suggère sa protoconque au grand diamètre, bulbeuse et paucispérale. Cette espèce peut être comparée à *Conus (Phasmoconus) madecassinus* (Bozzetti, 2012). La morphologie et la structure des coquilles sont similaires. Il y a des différences statistiques significatives dans les moyennes des longueurs de ces deux espèces : 24,9 mm pour *galeyi*, et 39,6 mm pour *madecassinus* ($t = -4,569$, $p = 3,69 \times 10^4$). Le dernier tour de la coquille de *C. galeyi* sp. nov. est plus large que celui de *C. madecassinus*, bien que cette différence de MD soit limite en terme de signification statistique (Analyse de covariance sur MD, utilisant l'hypothèse d'espèce avec L comme covariant : $F = 4,41$, $p = 0,052$ ou avec AH comme covariant : $F = 4,74$, $p = 0,045$). Il n'y a aucune différence significative dans la hauteur de spire. Par conséquent, *C. galeyi* sp. nov. a une coquille plus petite et un aspect général plus triangulaire que *C. madecassinus*, qui est plus grand, avec les bords du dernier tour de spire plus droits et moins convexes. Les dessins des deux espèces sont semblables mais diffèrent de façon frappante par leur couleur : orange pour *C. galeyi* sp. nov. et brun clair pour *C. madecassinus*.

Conus (Phasmoconus) madecassinus (Bozzetti, 2012)

Planche 8, Figs 6-9

Asprella madecassina Bozzetti, 2012 : 5

Matériel type : Holotype MNHN IM-2000-25076.

Localité type : Lavanono, Sud de Madagascar, à 30-50 m.

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : Secteur de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn CP3572, 25°11.7'S, 47°12.5'E, 75-77 m, 1 dd ; stn CP3573, 25°13.5'S, 47°13.8'E, 87-88 m, 1 dd ; stn CP3545, 25°29'S, 46°42'E, 108-110 m, 4 dd. – Entre Lokaro et Sainte-Luce : stn DW3519, 24°51.9'S, 47°28.0'E, 80-83 m, 1 dd ; stn DW3516, 24°52'S, 47°29'E, 160-161 m, 1 dd. – Sud-Ouest du cap Sainte-Marie : stn CP3603, 25°57.1'S, 44°47.6'E, 62-63 m, 1 dd. – Sud du cap Sainte-Marie : stn DW3610, 26°08'S, 45°04'E, 106-111 m, 1 dd ; stn CP3611, 26°08'S, 45°04'E, 106-111 m, 7 dd ; stn CP3614, 26°14'S, 45°09'E, 250-300 m, 1 lv. – Sud-Est de Faux-Cap : stn CP3619, 25°45'S, 46°00'E, 106-116 m, 3 dd ; stn CP3622, 25°43.0'S, 45°59.4'E, 84-88 m, 1 dd ; stn CP3623, 25°41.4'S, 45°59.2'E, 74-80 m, 14 dd. – Est de Faux-Cap : stn CP3558, 25°33.0'S, 46°09.2'E, 77-78 m, 1 dd ; stn CP3559, 25°33.7'S, 46°08.6'E, 78-80 m, 1 dd ; stn CP3560, 25°37'S, 46°10'E, 102-106 m, 10 lv, 7 dd. – stn CP3561, 25°38'S, 46°13'E, 128-133 m, 1 dd. – Sud de Faux-Cap : stn DW3550, 26°03.2'S, 45°32.1'E, 98 m, 1 lv, 2 dd ; stn CP3580, 25°58.6'S, 45°34.9'E, 88-90 m, 3 dd. – Sud-Ouest du Cap Andavaka : stn CP3549, 25°16.9'S, 46°31.3'E, 53-54 m, 1 lv.

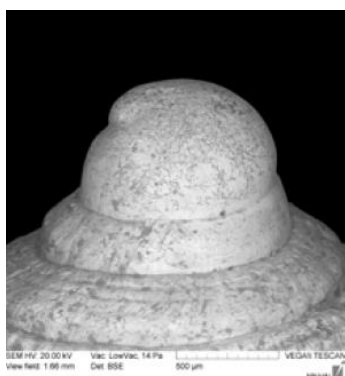


Fig. 20 – Microphotographie SEM de la protoconque et des premiers tours de spire de la téléconque de l'holotype de *Asprella madecassina* (MNHN IM-2000-25076, Lavanono, sud de Madagascar, L = 32,6 mm).

Remarques : Bien que récemment décrit, *C. (P.) madecassinus* est devenu l'une des espèces les plus fréquemment collectées lors de l'expédition *ATIMO VATAE*. Une douzaine de spécimens ont été séquencés, déterminant le classement de l'espèce dans *Conus (Phasmoconus)*. La protoconque large et paucispirale (Fig. 20) indique que cette espèce est probablement endémique du Sud de Madagascar.

Conus (Phasmoconus) nimbosus Hwass in Bruguière, 1792
Planche 9, Fig. 1

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MHNG 1107/24/1.

Localité type : "Indes orientales".

Synonyme : *Conus nimbosus nanoclarus* Bozzetti, 2017, **syn. nov.** [localité type : Tolagnaro ; holotype : MNHN-IM-2000-28452].

Matériel examiné : Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone intertidale, 1 dd. – Débarcadère de Lavanono : stn BM08, 25°25.6'S, 44°56.2'E, zone intertidale, 1 dd. – Rocher de l'Albatros : stn BV02, 25°29.0' S, 44°57.0' E, 8 m, 1 dd. – Secteur de Lavanono : stn BP01, 25°26.6-26.9'S, 44°54.9-55.1'E, 22-23 m, 1 lv. – Secteur Ouest de Lavanono : stn BP42, 25°22.8-23.7'S, 44°51.1'E, 18-21 m, 1 lv. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 12 dd. – Fausse Baie des Galions : stn TP21, 25°03.3'S, 46°59.1'E, 23-25 m, 1 dd. – Banc Tozer : stn TA19, 5°13.6'S, 44°10.3'E, 14-22 m, 1 dd.

Remarques : La sous-espèce *nanoclarus*, récemment décrite, correspond à un spécimen de couleur claire de *nimbosus*. Du fait qu'elle occupe la même zone de distribution, il s'agit de toute évidence d'une forme de *nimbosus* et non d'une sous-espèce.

Sous-genre *Pionoconus* Mörch, 1852
Conus (Pionoconus) simonis Bozzetti, 2010
Planche 9, Figs 2-5

Matériel type : Holotype au MNHN.

Localité type : Tolagnaro [Fort-Dauphin], Sud-Est de Madagascar.

Synonyme : *Pionoconus atimovatae* Bozzetti, 2012, **syn. nov.** [localité type : Lavanono, Sud de Madagascar ; holotype MNHN IM-2000-25775].

Matériel examiné : Atimo Vatae : Cap Sainte-Marie : stn BS14, 25°36.0'S, 45°08.7'E, 16 m, 1 lv. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 1dd. Autre matériel : Djamandjary, Nosy Bé, Nord-Ouest de Madagascar, 2 spm (Coll. EM).

Remarques : Filmer (2011) considérait *Conus simonis* comme un synonyme (une forme) de *C. boeticus* Reeve, 1844. L'holotype de 22,8 mm (Pl. 9, fig. 3) est un spécimen subadulte collecté mort, dont le dernier tour de spire est de couleur orange vif. Les deux spécimens de Nosy Bé sont un peu plus matures (L = 31,5 et 44 mm) et de même couleur, bien que défraîchis. Le spécimen acheté aux pêcheurs à Lavanono est très grand et âgé (L = 74,4 mm) ; il ressemble à *C. achatinus* et est même très semblable à l'holotype de cette espèce. Cette série de croissance de quatre spécimens nous laisse supposer que *simonis* est membre du complexe *C. achatinus*. L'analyse ADN (fragment du gène Cox-1) confirme que *simonis* est un membre du clade *Pionoconus* (Fig.5) et qu'il représente probablement une espèce valide, distincte de *C. achatinus* originaire d'autres localités, telles que Papouasie-Nouvelle-Guinée ou Philippines. Nous considérons *Pionoconus atimovatae* comme un spécimen juvénile de *C. simonis*.

C. simonis est peut-être endémique de Madagascar mais n'est pas limité au « Grand Sud ».

Conus (Pionoconus) catus Hwass in Bruguière, 1792
Planche 9, Fig. 6

Localité type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MHNG 1106/53.

Matériel type : « Île de France » [Île Maurice].

Matériel examiné : Atimo Vatae : Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 2 dd.

Conus (Pionoconus) gubernator Hwass in Bruguière, 1792
Planche 9, Fig. 7

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MHNG 1106/86.

Localité type : Océan Indien.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Ouest de Pointe Evatra : stnTR16, 24°59.5'S, 47°05.6'E, 15-17 m, 1 dd. – Sud-Ouest de Cap Sainte Marie, chaluté "Nosy Be 11" : stn DW3608, 25°39.4'S, 44°53.0'E, 37-38 m, 2 lv, 1 dd. – Cap Sainte Marie : stn TA27, 25°33.4'S, 45°06.9'E, 16-18 m, 1 lv. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 3 dd.

Conus (Pionoconus) striatus Linnaeus, 1758
Planche 9, Figs. 8-9

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1992) à la LSL.

Localité type : Ambon, Indonésie

Matériel examiné : Atimo Vatae : Baie des Galions : stn TV16, 25°09.5'S, 46°44.9'E, 9-10 m, 1 lv – Secteur de Lavanono, acheté aux pêcheurs locaux, 1 dd.

Remarques : Un seul spécimen de cette espèce, commune dans l'Indo Pacifique, a été récolté durant l'expédition ATIMO VATAE. La rareté de *C. striatus* dans le secteur exploré laisse supposer que sa présence dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait représenter une pseudopopulation par l'établissement occasionnel de larves plutôt qu'une population auto-recrutante et reproductrice.

Sous-genre *Puncticulis* Swainson, 1840
Conus (Puncticulis) arenatus Hwass in Bruguière, 1792
Planche 9, Fig. 10

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MHNG 1106/41.

Localité type : Philippines.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Pointe Evatra : stn TR05, 24°58.1'S, 47°06.1'E, 3-8 m, 1 dd. – Sud du Cap Sainte-Marie, chalutier "Nosy Be 11" : stn CP3611, 26°08'S, 45°04'E, 106-111 m, 1 dd.

Remarques : Les populations de *C. arenatus* de l'Océan Indien sont parfois attribuées à la sous-espèce *bizona* Coomans, Moolenbeek & Wils, 1981 sur la base de différences morphologiques avec les coquilles de l'Ouest du Pacifique Tropical. Les différences du dessin avec la sous-espèce *aequipunctatus* Dautzenberg, 1937 de la mer Rouge et du golfe d'Aden ne sont pas assez constantes pour admettre leur séparation (Röckel et al., 1995). Seules des analyses moléculaires permettront d'élucider ce complexe.

Conus (Puncticulis) zeylanicus Gmelin, 1791
Planche 9, Fig. 11

Matériel type : Spécimen figuré by Gualtieri (1742 : pl. 25, fig. I), désigné comme lectotype par Kohn (1964) ; localisation inconnue.

Localité type : non définie.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Baie de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stnTR03, 25°00.8'S, 47°00.9'E, 21 m, 1 dd. – Baie des Galions : stn TV17, 25°09.2'S, 46°45.4'E, 5-6 m, 1 dd. – Rocher de l'Albatros : stn BV11, 25°28.8'S, 44°56.8'E, 11-13 m, 1 dd.

Sous-genre *Rhizoconus* Mörch, 1852
Conus (Rhizoconus) capitaneus Linnaeus, 1758
 Planche 10, Fig. 1

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1963) à la LSL.

Localité type : "Asie", limitée par Coomans et al. (1983) à Flores, Indonésie.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone intertidale, 1 dd. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 2dd.

Remarques : La rareté de *C. capitaneus* dans le secteur exploré laisse supposer que sa présence dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait représenter une pseudopopulation par l'établissement occasionnel de larves plutôt qu'une population auto-recrutante et reproductrice.

Conus (Rhizoconus) miles Linnaeus, 1758

Matériel type : lectotype désigné par Kohn (1963) à la LSL.

Localité type : Les Indes.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Fausse Baie des Galions : stnTA52, 25°02.4'S, 46°59.6'E, 8-14 m, 2 dd. – Pointe Evatra : stn TA49, 24°59.5'S, 47°06.0'E, 19 m, 1 dd. – Au large du phare Flacourt : stn TR07, 25°01.3'S, 47°00.2'E, 12-16 m, 1 dd. – Secteur de Lavanono, acheté aux pêcheurs locaux, 1dd.

Conus (Rhizoconus) namocanus Hwass in Bruguière, 1792
 Planche 10, Fig. 2

Matériel type : Holotype au MHNG 1107/23.

Localité type : "Namoca I.", Océan Pacifique [peut être île de Namuka aux Fidji, ou au Vanuatu, mais dans ces deux cas, la localité serait erronée].

Matériel examiné : Atimo Vatae : Ouest de Pointe Evatra : stn TR16, 24°59.5'S, 47°05.6'E, 15-17 m, 1 dd. – Îlot Choumare : stn TA41, 24°50.2'S, 47°10.7'E, 12-24 m, 1 dd. – Entre Lokaro et Sainte-Luce, chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3519, 24°51.9'S, 47°28.0'E, 80-83 m, 1 lv. – Nord de Sainte-Luce, chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3530, 24°35.9'S, 47°32.1'E, 80-86 m, 1 lv ; stn DW3531, 24°37.6'S, 47°31.1'E, 54-56 m, 1 lv.

Remarques : Espèce typique de l'Ouest de l'Océan Indien.

Conus (Rhizoconus) pertusus Hwass in Bruguière, 1792
 Planche 10, Figs 3-4

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MHNG 1107/34.

Localité type : Les Indes.

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : Secteur de Manantenina : stn CP3521, 24°24'S, 47°32'E, 117-118 m, 1 dd. – Nord de Sainte-Luce : stn DW3531, 24°37.6'S, 47°31.1'E, 54-56 m, 1 lv.

Remarques : Espèce déjà classée par Dautzenberg (1932) comme originaire du « Grand Sud » de Madagascar. *C. pertusus* est rare partout à Madagascar. Sa rareté dans la zone de notre étude est compatible, selon nous, avec une population auto-recrutante et reproductrice.

Conus (Rhizoconus) rattus Hwass in Bruguière, 1792
 Planche 10, Fig. 5

Matériel type : Spécimen figuré par Bruguière (1798 : pl. 338, fig. 7), désigné comme lectotype par Kohn (1968) ; localisation inconnue.

Localité type : "Amérique" (erreur).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Îlot Choumare : stn TA45, 25°50.7'S, 47°12.6'E, 29 m, 1 dd. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 3 dd.

Remarques : La rareté de *C. rattus* dans le secteur exploré laisse supposer que sa présence dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait représenter une pseudopopulation par l'établissement occasionnel de larves, plutôt qu'une population auto-recrutante et reproductrice.

Conus (Rhizoconus) vexillum Gmelin, 1791

Matériel type : Spécimen figuré par Rumphius (1705, pl. 31, fig. 5) désigné comme lectotype par Kohn (1966) ; localisation inconnue.

Localité type : Ambon, Indonésie (déterminée par Rumphius).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone intertidale 1 dd. – Pointe Evatra, anse Itapera : stn TA46, 24°59.2'S, 47°05.6'E, 2-12 m, 1 dd. – Baie des Galions : stn TV17, 25°09.2'S, 46°45.4'E, 5-6 m, 1 dd.

Sous genre *Splinoconus* da Motta, 1991
Conus (Splinoconus) alconnelli da Motta, 1986
 Planche 10, Fig. 6

Matériel type : Holotype au MHNG.

Localité type : Richards Bay, 200 km au Nord de Durban, vers le Sud de Park Rynie, Afrique du Sud

Synonyme : *Conus pennasilicorum* Bozzetti, 2017, **syn. nov.** [localité type : Nord du Transkei, Afrique du Sud ; holotype MNHN-IM-2000-28451].

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : Sud-Ouest de Pointe Barrow : stn DW3588, 25°03'S, 44°00'E, 113-135 m, 1 lv.

Remarques : Il s'agit d'une nouvelle mention de cette espèce qui auparavant a été confondue avec *C. martensi* E. A. Smith, 1884, mais reclassée par Tenorio & Monteiro (2008) en tant qu'espèce distincte et valide. Le spécimen vivant obtenu lors de l'expédition ATIMO VATAE est typique, et identique à ceux que l'on trouve à grande profondeur sur la côte du Natal en Afrique du Sud. *C. alconnelli* est rare partout dans sa zone de distribution, et sa rareté dans le « Grand Sud » de Madagascar est, à notre avis, compatible avec la présence d'une population permanente, auto-recrutante et reproductrice.

Conus (Splinoconus) martensi E. A. Smith, 1884
 Planche 10, Fig. 7

Matériel type : Holotype au NHMUK.

Localité type : Providence Reef [une dépendance des Seychelles, au Nord de Madagascar, 09°23'S, 51°03'E], à 24 fms [44 m].

Synonyme : *Conus (Rhizoconus) sazanka* Shikama, 1970, **syn. nov.** [localité type : Sud-Ouest de la préfecture de Kochi, Japon].

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : Entre Lokaro et Sainte-Luce : stn DW3516, 24°52'S, 47°29'E, 160-161 m, 1 dd. – Secteur de Manantenina : stn DW3522, 24°23'S, 47°32'E, 154-168 m, 3 dd. – Secteur de Sainte-Luce : stn DW3533, 24°42'S, 47°32'E, 187-209 m, 4 dd. – Sud-Ouest du cap Andavaka : stn CP3549, 25°16.9'S, 46°31.3'E, 53-54 m, 1 dd. – Sud-Est de Faux-Cap : stn CP3624, 25°38.1'S, 45°57.0'E, 63 m, 1 dd.

Remarques : L'holotype de *C. martensi* au NHMUK est un coquillage usé, collecté mort ; il est demeuré longtemps une espèce "fantôme", mais un examen plus approfondi montre qu'il présente les caractères de *C. sazanka*. Après la description de *C. alconnelli* da Motta, 1986, les deux espèces furent confondues. *C. martensi* est assez commun dans l'Ouest de l'Océan Pacifique Tropical et en Afrique du Sud, à La Réunion et à Madagascar. L'analyse de l'ADN montre que les spécimens du Sud-Ouest de l'Océan Indien (Canal du Mozambique) et de l'Ouest Pacifique (Nouvelle-Calédonie) appartiennent à la même espèce (Puillandre, résultats non publiés).

Conus (Splinoconus) biliosus Röding, 1798
 Planche 10, Fig. 9

Matériel type : Spécimen figuré par Chemnitz (1788 : pl. 139, fig. 1294), désigné comme lectotype par Kohn (1975).

Localité type : non définie par Röding. Golfe de Mannar désigné par Coomans, Moolenbeek & Wils (1982).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone intertidale, 8 dd. – Débarcadère de Lavanono : stn BM08, 25°25.6'S, 44°56.2'E, zone intertidale, 2 lv, 2 dd. – Secteur de Lavanono, acheté aux pêcheurs locaux, 1 dd. – Sud de Ambatomainty : stn BM05, 25°26.7'S, 44°56.7'E,

zone intertidale, 1dd, 1 lv. – Port de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn TV19, 25°01.5'S, 47°00.0'E, 4-5 m, 1 dd. – Baie des Galions : stn TM21, 25°08.9'S, 46°45.4'E, zone intertidale, 2 dd. – Secteur du Cap Malaimpioka, acheté aux pêcheurs locaux, 1 dd. – Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 2 dd.

Remarques : Sur la base de caractères morphologiques, les spécimens de *Conus biliosus* du Sud-Ouest de l'Océan Indien sont traditionnellement attribués à la sous-espèce *meyeri* Walls, 1979 [localité type : Genezzano, Natal, Afrique du Sud ; holotype au DMNH]. Cependant les différences moléculaires avec les spécimens de l'Océan Pacifique (par exemple Taïwan) sont minimales (Fig. 5), aussi cette séparation, pourrait ne pas être justifiée.

Sous-genre *Stephanoconus* Mörch, 1852
Conus (Stephanoconus) fuscatus Born, 1778 **stat. nov.**
 Planche 10, Fig. 8

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1963) au NHMW.

Localité type : Deux localités sont associées dans les références citées par Born : Maurice (d'après Martini (1773) et "Guinée" (d'après Regenfuss 1758).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Grotte du Banc Tozer : stn TA22, 25°12.7'S, 44°08.5'E, 20-22 m, 1 dd. – Rocher de l'Albatros : stn BV18, 25°28.6'S, 44°57.0'E, 11-12 m, 1 dd. – Nord de Sainte-Luce, chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3532, 24°39.4'S, 47°31.7'E, 86-87 m, 1 lv.

Remarques : Sur l'arbre de la fig. 5, il y a deux lignées dans le complexe de *Conus (Stephanoconus) imperialis*, et l'individu d'Atimo Vatae séquencé et identifié *C. (S.) fuscatus* représente une troisième lignée. Sur l'arbre, les spécimens du complexe *C. (S.) imperialis* de l'Océan Indien sont représentés uniquement par cet individu, mais la longueur de branche ainsi que le soutien statistique au nœud correspondant est compatible avec l'hypothèse que *C. fuscatus* représente une espèce valide séparée de *C. imperialis*. D'autres analyses génétiques d'individus de ce groupe provenant de l'Océan Indien sont nécessaires pour confirmer cette hypothèse, ainsi que pour vérifier si des individus typiques de *C. imperialis* sont présents dans l'Océan Indien.

Sous-genre *Strategoconus* da Motta, 1991
Conus (Strategoconus) augur Lightfoot, 1786
 Planche 10, Fig. 10

Matériel type : Spécimen figuré par Knorr (1772, pl. 13, fig. 6) désigné comme lectotype par Kohn (1964).

Localité type : Pas de localité chez Lightfoot. Sri Lanka désigné par Coomans et al. (1981).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Ouest de Pointe Evatra : stn TR16, 24°59.5'S, 47°05.6'E, 15-17 m, 1 dd. – Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 dd. – Pointe Barrow, lagon : stn TA32, 25°18.0'S, 44°18.1'E, 18-22 m, 1 dd. – Banc Tozer : stn TA19, 25°13.6'S, 44°10.3'E, 14-22 m, 1 spm.

Conus (Strategoconus) litoglyphus Hwass in Bruguière, 1792
 Planche 10, Fig. 11

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MHNG 1107/1.

Localité : Indes orientales.

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : Sud de Faux-Cap : stn CP3579, 25°54.5'S, 45°33.2'E, 65-66 m, 1 dd.

Remarques : La rareté de *C. litoglyphus* dans la zone de notre étude suggère que sa présence dans le « Grand Sud » de Madagascar pourrait représenter une pseudopopulation due à l'implantation occasionnelle de larves plutôt qu'une population auto-recrutante et reproductrice.

Conus (Strategoconus) maldivus Hwass in Bruguière, 1792
 Planche 11, Fig. 1

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MHNG 1107/91.

Localité type : Les Maldives.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Sainte-Luce, Sud de l'îlot Souillac : stn TA37, 24°45.8'S, 47°12.4'E, 4 -7 m, 1 dd. – Sud-Est de Faux-Cap, chalutier "Nosy Be 11" : stn CP3623, 25°41.4'S, 45°59'2"E, 74-80 m, 1dd.

Conus (Strategoconus) varius Linnaeus, 1758
Planche 11, Fig. 2

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1963) à la LSL.

Localité type : Non définie.

Synonyme : *Rolaniconus buniatus* Bozzetti, 2013, **syn. nov.** [localité type : Lavanono, Sud de Madagascar ; holotype au MNHN IM-2000-25777].

Matériel examiné : Atimo Vatae : Pointe Evatra : stn TA49, 24°59.5'S, 47°06.0'E, 19 m, 1 dd. – Grotte du Banc Tozer : stn TA22, 25°12.7'S, 44°08.5'E, 20-22 m, 1 dd.

Remarques : Les caractères morphologiques de la coquille de *Rolaniconus buniatus* correspondent à ceux d'un spécimen juvénile de *C. (S.) varius*, et il est donc considéré comme un synonyme de ce dernier. Tucker & Tenorio (2013) considèrent *buniatus* comme synonyme de *Conus lecourtorum* Lorenz, 2012. Cependant il semble que *C. lecourtorum* soit une espèce valide différente, limitée aux Mascareignes (Cargados Carajos - Saint-Brandon).

Conus (Strategoconus) striatellus Link, 1807
Planche 11, Fig. 3

Type matériel type : Spécimen figuré par Chemnitz (1788, pl. 138, fig. 1285), désigné comme lectotype par Kohn (1981).

Localité type : Inconnue.

Matériel examiné : Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone intertidale, 1 dd. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 4 dd. – Grotte du Banc Tozer : stn TA22, 25°12.7'S, 44°08.5'E, 20-22 m, 1 dd. – Pointe Evatra : stn TA49, 24°59.5'S, 47°06.0'E, 19 m, 1 dd. – Sainte-Luce, Ouest de l'îlot Babet : stn TA63, 24°46.2'S, 47°12.4'E, 1-10 m, 1 lv.

Sous-genre *Tesselliconus* da Motta, 1991
Conus (Tesselliconus) tessulatus Born, 1778
Planche 11, Figs 4-5

Matériel type : Spécimen figuré par Martini (1773, pl. 59, fig. 653,) désigné comme lectotype par Kohn (1964).

Localité type : "Océan Africain" (Martini).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Sainte-Luce, Sud îlot Souillac : stn TA37, 24°45.8'S, 47°12.4'E, 4-7 m, 1 lv. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 2 dd. – Toliara, Thomassin, stn 617, 1 dd ; stn 119, 1 dd.

Remarques : Les spécimens identifiés *C. tessulatus* provenant de localités de l'Océan Indien telles que Madagascar (y compris les échantillons de l'expédition *ATIMO VATAE*), Mozambique et Oman (Masirah reçu UF : 292546) ont été séquencés. Ils apparaissent groupés dans un clade bien établi, séparés des spécimens de *C. tessulatus* en provenance des localités de l'Ouest et du centre de l'Océan Pacifique. Ces derniers sont croisés avec des spécimens de *Conus eburneus* Röding, 1798 (Fig. 5). Le statut des spécimens *C. tessulatus* de l'Ouest et du centre de l'Océan Pacifique, leur position phylogénique et leur rapport à *C. eburneus* nécessitent des études supplémentaires qui ne sont pas l'objet de ce travail. Étant donné que la localité type de *C. tessulatus* est "l'Océan Africain", les spécimens de l'Océan Indien, y compris le « Grand Sud » de Madagascar, représentent le "vrai" *tessulatus*. Des études plus approfondies sur ce sujet pourraient éventuellement montrer que les spécimens identiques à *tessulatus*, venant de l'Ouest et du centre de l'Océan Pacifique appartiennent à un taxon différent (espèce ou sous-espèce) ; cette hypothèse reste à confirmer.

Sous genre *Textilia* Swainson, 1840
Conus (Textilia) bullatus Linnaeus, 1758
Planche 11, Fig. 7

Matériel type : Néotype désigné par Kohn (1963) au UUMZ.

Localité type : Aucune localité chez Linnaeus. Coomans et al., (1981) ont désigné Ambon, Moluques, Indonésie.

Matériel examiné : Atimo Vatae, chalutier "Nosy Be 11" : secteur de Manantenina : stn CP3521, 24°24'S, 47°32'E, 117-118 m, 1 dd.

Remarques : Un seul spécimen collecté. Cette espèce est aussi présente dans d'autres régions de Madagascar et dans les Mascareignes. Les coquilles de *C. bullatus* de l'Océan Indien (Thaïlande, Sri Lanka, La Réunion, Madagascar, Maurice) correspondent au concept original de *C. (T.) bullatus* forme *pongo*. Le nom de *pongo* proposé par Shikama & Oishi (Shikama 1977) n'est pas valable en tant que forme (décrit en 1960) mais Coomans et al. (1983) l'ont élevé au rang de sous-espèce valide.

Conus (Textilia) chiapponorum Lorenz, 2004
Planche 11, Fig. 6

Matériel type : Holotype au MNHN IM-2000-9375.

Localité type : Entre Tolagnaro (Fort Dauphin) et Lavanono, Sud de Madagascar.

Synonymes : *Textilia lucasi* Bozzetti, 2010, **syn. nov.** [localité : Lavanono, Sud de Madagascar, 30-50 m ; holotype MNHN IM-2000-23784] ; *Textilia lucasi* f. *albina* Bozzetti, 2011 (non valide).

Matériel examiné : Atimo Vatae : Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, 0-1 m, 2 dd. – Rocher de l'Albatros : stn BV19, 25°28.6'S, 44°57.0'E, 11-12 m, 1 dd. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 2 dd. – Secteur du Cap Malainpioka, achetés aux pêcheurs locaux, 3 dd. ; stn CP3607, 25°45.7'S, 44°52.0'E, 40-41 m, 1 dd. – Secteur de Tolagnaro (Fort-Dauphin), chalutier "Nosy Be 11" : stn CP3539, 25°25'S, 47°03'E, 106-114 m, 2 dd. – Cap Sainte-Marie, chalutier "Nosy Be 11" : stn CP3577, 25°46.3'S, 45°22.9'E, 52 m, 1 dd.

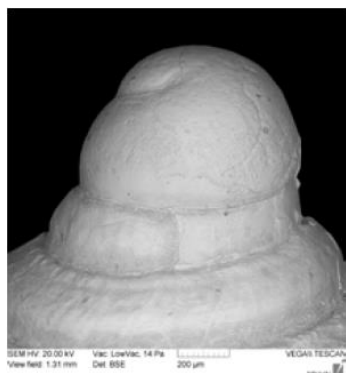


Fig. 21 - Microphotographie SEM de la protoconque et des premiers tours de spire de la téléoconque de *C. (P.) chiapponorum* (EM coll., Lavanono, sud de Madagascar, L = 21.2 mm).

Remarques : *Conus chiapponorum* est très probablement endémique du « Grand Sud » de Madagascar comme le suggère sa protoconque bulbeuse paucispirale (Fig.21). Aucun spécimen vivant n'a été trouvé lors de l'expédition.

Conus (Textilia) cymbioides sp. nov.
Planche 12, Figs. 1-9

Matériel type : Holotype au MNHN IM-2000-33740 et 7 paratypes (Tableau 3)

Type	N° catalogue MNHN	Dimensions (mm)	Localité
Holotype	IM-2000-33740	23,3 x 9,3	Sud de Faux-Cap, DW3557, 26°08'S, 45°39'E, 282-333 m.
Paratype 1	IM-2000-33741	24,2 x 9,6	Secteur de Sainte-Luce, DW3534, 24°43'S, 47°32'E, 296-307 m.
Paratype 2	IM-2000-33742	22,0 x 8,6	Sud-Est Faux-Cap, CP3622, 25°43.0'S, 45°59.4'E, 84-88 m.
Paratype 3	IM-2000-33743	24,9 x 9,9	Sud-Est Pointe Barrow, CP3584, 25°28'S, 44°25'E, 203-210 m.
Paratype 4	IM-2000-33744	25,6 x 10,7	Sud cap Sainte-Marie, CP3614, 26°13'S, 45°08'E, 250-300 m.
Paratype 5	IM-2000-33745	26,7 x 10,4	Sud cap Sainte-Marie, CP3615, 26°14'S, 45°09'E, 284-286 m.
Paratype 6	IM-2000-33746	23,8 x 9,1	Sud-Est Faux-Cap, CP3620, 25°47'S, 46°02'E, 133-178 m.
Paratype 7	IM-2000-33747	23,6 x 9,0	Secteur Tolagnaro (Fort-Dauphin), CP3511, 25°15.0'S 47°14.5'E, 97-98 m.

Tableau 3

Localité type : Sud de Faux-Cap, Sud de Madagascar, 26°08'S, 45°39'E, 282-333 m.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Chalutier "Nosy Be 11" : Entre Lokaro et Sainte-Luce : stn DW3518, 24°50.7'S, 47°28.7'E, 99-101 m, 1 dd ; stn DW3519, 24°51.9'S, 47°28.0'E, 80-83 m, 1 dd. – Secteur de Sainte-Luce : stn DW3533, 24°42'S, 47°32'E, 187-209 m, 1 dd ; stn DW3534, 24°43'S, 47°32'E, 296-307 m, 4 dd. – Nord de Sainte-Luce : stn DW3531, 24°37.6'S, 47°31.1'E, 54-56 m, 1 dd ; stn DW3532, 24°39.4'S, 47°31.7'E, 86-87 m, 1 dd. – Secteur de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn CP3511, 25°15.0'S, 47°14.5'E, 97-98 m, 2 dd ; stn CP3539, 25°25'S, 47°03'E, 106-114 m, 1 dd ; stn DW3540, 25°26'S, 47°05'E, 189-217 m, 1 dd ; stn CP3546, 25°22.7'S, 46°42.5'E, 84-85 m, 3 dd ; stn CP3573, 25°13.5'S, 47°13.8'E, 87-88 m, 2 dd. – Sud-Ouest de Cap Sainte-Marie : stn DW3600, 25°59'S, 44°42'E, 143 m, 1 dd ; stn DW3601, 25°59.0'S, 44°43.3'E, 97-98 m, 1 dd. – Sud de Cap Sainte-Marie : stn DW3610, 26°08'S, 45°04'E, 106-111 m, 2 dd ; stn CP3611, 26°08'S, 45°04'E, 106-111 m, 2 dd ; stn CP3614, 26°14'S, 45°09'E, 250-300 m, 1 dd ; stn CP3615, 26°14'S, 45°09'E, 284-286 m, 7 dd. – Sud-Est de Pointe Barrow : stn CP3584, 25°28'S, 44°25'E, 203-210 m, 1 dd. – Est de Faux-Cap : stn CP3560, 25°37'S, 46°10'E, 102-106 m, 6 dd ; stn CP3561, 25°38'S, 46°13'E, 128-133 m, 1 dd. – Sud-Est de Faux-Cap : stn CP3620, 25°47'S, 46°02'E, 133-178 m, 2 dd ; stn CP3622, 25°43.0'S, 45°59.4'E, 84-88 m, 2 dd ; stn CP3623, 25°41.4'S, 45°59.2'E, 74-80 m, 4 dd. – Sud de Faux-Cap : stn DW3550, 26°03.2'S, 45°32.1'E, 98 m, 2 dd ; stn DW3551, 26°06'S, 45°34'E, 111-115 m, 1 dd ; stn DW3553, 26°08'S, 45°39'E, 280-333 m, 1 dd ; stn DW3557, 26°08'S, 45°39'E, 282-333 m, 1 dd ; stn CP3580, 25°58.6'S, 45°34.9'E, 88-90 m, 2 dd. – Secteur de Lavanono : stn DW3599, 25°45'S, 44°29'E, 122-123 m, 1dd. – Baie de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn TP02, 25°01.1-5'S, 47°01.4'E, 25-30 m, 1 dd.

Distribution et habitat : *C. cymbioides* sp. nov. est présent dans tous les secteurs prospectés lors de l'expédition ATIMO VATAE, depuis Sainte-Luce au Nord-Est jusqu'à Lavanono au Sud-Ouest, à des profondeurs de 25 à 307 m. Tous les spécimens étaient morts. La répartition bathymétrique réelle de l'espèce n'est pas connue, mais semble surtout se situer en-dessous de 100 m.

Étymologie : La forme allongée et l'ouverture large de cette nouvelle espèce rappelle un peu une volute du genre *Cymbium* Röding, 1798, ce qui en latin signifie "vase en forme de nacelle".

Description de la coquille : Paramètres morphométriques : L = 22-27 mm ; moyenne = 24,2 mm ; RD = 0,41-0,45 ; RSH = 0,07-0,10 ; PMD = 0,87–0,93.

Coquille petite à modérément petite, avec une silhouette caractéristique, étroite et conique. Protoconque de grande taille (diamètre maximum 1,2 à 1,5 mm), paucispirale avec 1,5 à 2 tours de spire, bulbeuse, lisse, de couleur blanche à rose, (Fig. 23). Spire très basse et de profil concave. La rampe suturale de la téléconque a environ quatre sillons spiralés et des côtes intermédiaires avec une suture étroite et profonde entre chaque tour. Épaule anguleuse. Coquille très légère et fragile, allongée, avec une grande ouverture de couleur rose-saumon à orange, plus large à la base que près de l'épaule. La surface du dernier tour de spire est sculptée de façon variable, lisse chez quelques spécimens ou avec de nombreuses (plus de 50) côtes spiralées très fines, une particularité très rare (si ce n'est unique) chez les cônes. La couleur de fond du dernier tour est crème, le dessin est fait de taches brunes irrégulières et diffuses, formant dans certain cas 2 à 3 bandes spiralées.

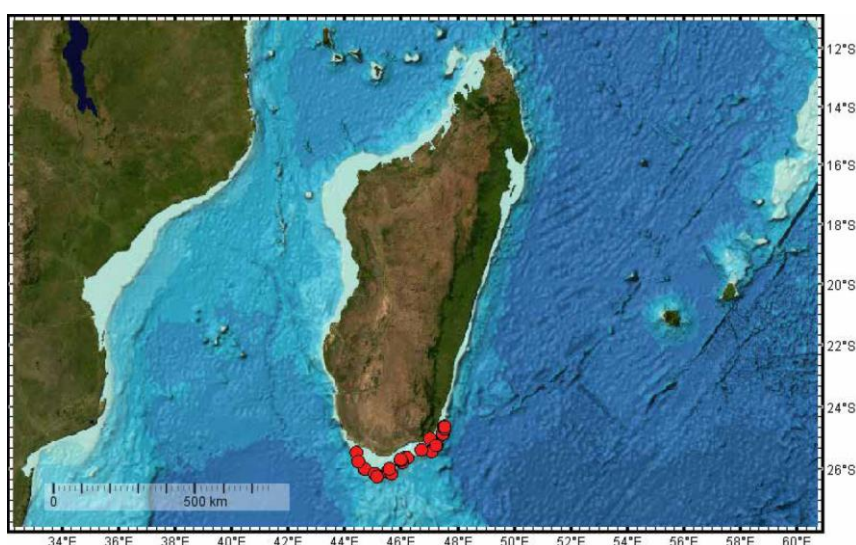


Fig. 22 – Distribution de *Conus (Textilia) Cymbioides* sp. nov.

Animal vivant et radula : Tous les spécimens ont été collectés morts, de ce fait, l'animal, la radula et l'ADN ne sont pas disponibles.

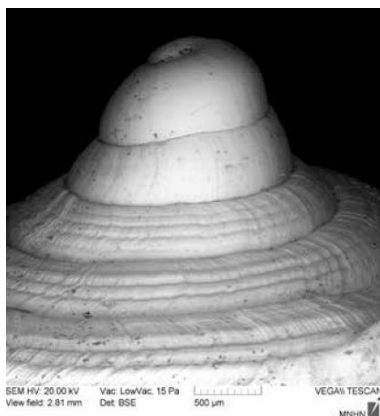


Fig. 23 – Microphotographie SEM de la protoconque et des premiers tours de spire de l'holotype de *Conus (Textilia) cymbioides* sp. nov. (MNHN IM-2000-33740, Sud de Faux-Cap, L = 23,3 mm).

Remarques : Cette nouvelle espèce de cône est une des plus excitantes découvertes de l'expédition ATIMO VATAE. Dans l'attente de trouver des spécimens vivants, la grande ouverture ainsi que la coquille fine et légère nous ont amenés à inclure cette espèce provisoirement dans le sous-genre *Textilia*. Les spécimens semblent être adultes en dépit du petit nombre de tours de spire (en moyenne 7) ; quelques spécimens présentent des caractères de coquilles âgées, tels que la base épaissie de la columelle. La coquille de *C. cymbioides* sp. nov. a une forme si particulière qu'elle est difficilement comparable avec une quelconque autre espèce de la famille. L'espèce la plus proche serait le cône sympatrique *Conus (Textilia) solangeae* Bozzetti, 2010. Les deux coquillages ont la même taille, mais sont de forme différente. La coquille de *C. cymbioides* sp. nov. a un corps plus étroit que celle de *C. solangeae* (RD = 0,41–0,45 pour *cymbioides*, versus 0,49–0,59 pour *solangeae*) et les différences sont statistiquement significatives (Analyse de covariance sur MD utilisant l'hypothèse de l'espèce comme facteur, et L comme co-variable : $F = 131,2$, $p = 9,67 \times 10^{11}$). La spire chez *C. cymbioides* sp. nov. est généralement plus basse que chez *C. solangeae*. Les différences sont faibles, mais toutefois significatives (analyse de covariance sur SH utilisant l'hypothèse de l'espèce comme facteur, et L comme co-variable : $F = 4,61$, $p = 0,04$). L'ouverture chez *C. solangeae* est plus étroite que chez *C. cymbioides* sp. nov. et l'épaule est arrondie ou subanguleuse alors qu'elle est anguleuse chez la nouvelle espèce. En dépit du fait que tous les spécimens de *C. cymbioides* sp. nov. ont été collectés morts donc avec des couleurs peut-être passées, il semble évident que les coquilles de cette nouvelle espèce ont des couleurs moins brillantes que *C. solangeae*.

Conus (Textilia) dusaveli (H. Adams, 1872)
Planche 11, Fig. 11

Matériel type : Holotype au NMW.

Localité type : Maurice.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Chalutier "Nosy Be 11" : Nord de Sainte-Luce : stn DW3530, 24°35.9'S, 47°32.1'E, 80-86 m, 1 dd ; stn DW3531, 24°37.6'S, 47°31.1'E, 54-56 m, 1 dd (fragments).

Remarques : Nous n'avons trouvé que des fragments de deux coquilles, mais qui permettent sans équivoque l'identification de l'espèce. Cette trouvaille signale la redécouverte spectaculaire dans l'Ouest de l'Océan Indien de cette espèce mythique. L'holotype de *Conus dusaveli* a été trouvé dans l'estomac d'un poisson à l'Île Maurice.

Cette localité type a été jugée "discutable" par Walls (1979), Röckel et al. (1995), Filmer (2001) et différents auteurs compte tenu du fait qu'aucun autre spécimen n'avait été trouvé depuis dans l'Océan Indien excepté aux Indes (G. Poppe, communication personnelle au 1^{er} auteur) et dans la mer d'Andaman au large de Ranong, Thaïlande, où trois spécimens ont été récemment chalutés (P. Livernette, communication personnelle au 1^{er} auteur).

Ces dix dernières années, *C. dusaveli* a été régulièrement collecté dans le Pacifique Ouest tropical (Philippines, Îles Ryūkyū, Est de la mer de Chine, Nouvelle-Calédonie, Îles Salomon), également lors d'une expédition du MNHN dans les Tuamotu et les Îles de la Société (Rabiller & Richard 2014). Madagascar semble être la localisation la plus occidentale de cette espèce qui a une des plus larges répartitions géographiques parmi les cônes.

Conus (Textilia) solangeae Bozzetti, 2004
Planche 11, Fig. 8

Matériel type : Holotype au MNHN IM-2000-5395.

Localité type : Lavanono, Sud de Madagascar, dans un casier à homards, à 60 m.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Secteur de Sainte-Luce, chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3534, 24°43'S, 47°32'E, 296-307 m, 1dd. – Nord de Sainte-Luce, chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3531, 24°37.6'S, 47°31.1'E, 54-56 m, 1 dd. – Secteur de Tolagnaro (Fort-Dauphin), chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3508, 25°15'S, 47°06.1'E, 77-78 m, 2 dd ; stn DW3510, 25°14.6'S, 47°09.1'E, 79-80 m, 1 dd ; stn CP3572, 25°11.7'S, 47°12.5'E, 75-77 m, 3 dd. – Sud-Est de Faux-Cap, chalutier "Nosy Be 11" : stn CP3622, 25°43.0'S, 45°59.4'E, 84-88 m, 5 dd ; stn CP3623, 25°41.4'S, 45°59.2'E, 74-80 m, 8 dd. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 25 dd. – stn TA10, 25°28.3'S, 44°55.6'E, 23 m, 2 dd. – stn BV04, 25°26.4'S, 44°56.1'E, 14-18 m, 1 dd. – Est du cap Malainpioka : stn BM07, 25°21.5'S, 44°50.0'E, 0-1 m, 1 dd. – Secteur du cap Malainpioka, achetés aux pêcheurs locaux, 2 dd. – Ouest du cap Sainte-Marie, chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3609, 25°34.3'S, 44°55.2'E, 32 m, 2 dd. – Sud-Ouest du cap Sainte-Marie, chalutier "Nosy Be 11" : stn DW3608, 25°39.4'S, 44°53.0'E, 37-38 m, 2 dd ; stn DW3605, 24°54.5'S, 44°51.0'E, 56-57 m, 1 dd.

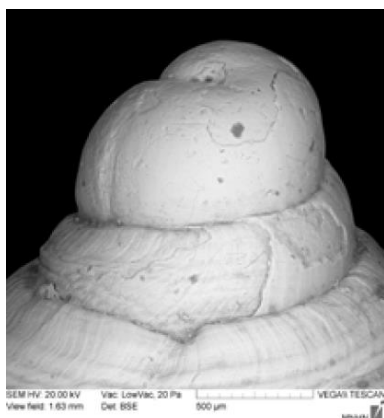


Fig. 24 – Microphotographie SEM de la protoconque et des premiers tours de spire de la téléconque de *Conus (Textilia) solangeae* (Lavanono, L = 28,4).

Remarques : Cette espèce semble être relativement commune dans le « Grand Sud » de Madagascar, à une profondeur modérée. Cependant, *C. solangeae* n'a jamais été trouvé vivant, empêchant toute étude de la radula ou analyse moléculaire, ce qui permettrait de clarifier sa position taxonomique. Sa coquille lisse et brillante suggère son classement chez les *Textilia*. D'après sa protoconque paucispérale (Fig. 24) elle est probablement endémique du Sud de Madagascar.

Sous genre *Turriconus* Shikama & Habe, 1968
Conus (Turriconus) acutangulus Lamarck, 1810
 Planche 11, Figs. 9-10

Matériel type : Néotype désigné par Kohn (1981) au MNHN IM-2000-2589.

Localité type : "Mers des Grandes Indes", Océan Indien, néotype provenant des "mers de Chine".

Matériel examiné : Atimo Vatae : chalutier "Nosy Be 11" : Secteur de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn DW3537, 25°22.3'S, 47°02.6'E, 88-89 m, 2 lv ; stn CP3568, 25°04.7'S, 47°03.4'E, 64-65 m, 1 spm, 1 lv. – Sud-Est de Faux-Cap : stn CP3623, 25°41.4'S, 45°59.2'E, 74-80 m, 1 dd.

Conus (Turriconus) aequiquadratus sp. nov.
 Planche 13, Figs. 1-8

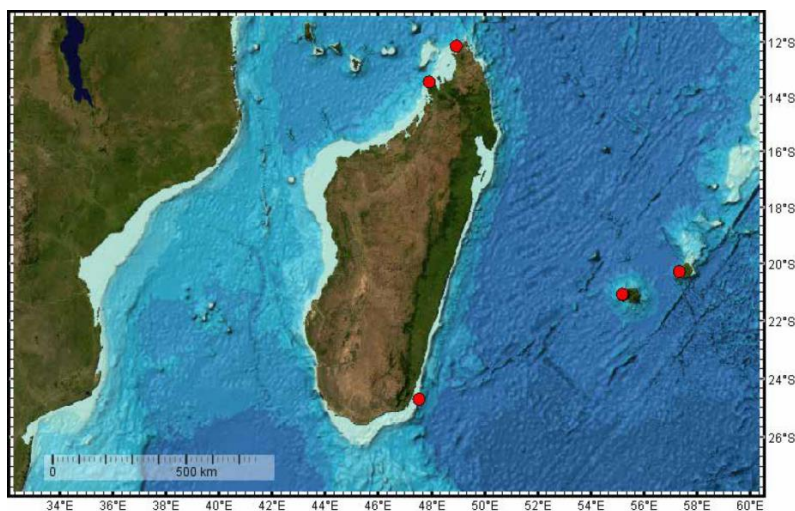
Matériel type : Holotype au MNHN IM-2000-33748 et 8 paratypes (Tableau 4).

Localité type : Sainte-Luce, Sud-Est de Madagascar, 24°42'S, 47°32'E, 187-209 m.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Chalutier "Nosy Be 11" : Secteur de Sainte-Luce : stn DW3533, 24°42'S, 47°32'E, 187-209 m, 1 dd (holotype). *MIRIKY* : Ouest de Nosy-Bé : stn DW3234, 13°27'S, 47°55'E, 187-247 m, 1 dd (paratype 1). – Ouest du cap Saint-André, stn DW3196, 12°08'S, 48°56'E, 238-249 m, 1 dd (paratype 2). – Flic-en-Flac, Maurice : environ 20°16'S, 57°20'E, 250-300 m, 1dd, coll. Francis Hennequin, Juillet 2010 (paratype 5). – La Réunion : "Marion-Dufresne", campagne MD32 (1982) : au large de l'Hermitage les Bains : stn DC 56, 21°05'S, 55°12' E, 170-225 m, 1 dd. – Par environ 21°04'S, 55°11'E, 120 m, 3 dd ; environ 100 m, 2 lv (paratype 4 MHNLR).

Type	Dépositaire	Dimensions (mm)	Localité
Holotype	MNHN IM-2000-33748	44,2 x 16,8	Sainte-Luce, ATIMO VATAE DW3533, 24°42'S 47°32'E 187-200 m
Paratype 1	MNHN IM-2000-33749	35,4 x 13,6	Ouest de Nosy-Be, MIRIKY DW3234, 13°27'S, 47°55'E, 187-247 m
Paratype 2	MNHN IM-2000-33750	37,0 x 13,3	Ouest du cap Saint-André, MIRIKY, DW3196, 12°08'S, 48°57'E, 238-249 m
Paratype 3	GR coll.	29,0 x 11,1	La Réunion
Paratype 4	MHNL	23,3 x 9,1	La Réunion
Paratype 5	EM coll.	10,7 x 11,6	Maurice
Paratype 6	GH coll.	46,4 x 18,1	La Réunion
Paratype 7	GH coll.	34,5 x 13,3	La Réunion
Paratype 8	EM coll. (ex GH coll.)	22,2 x 8,5	La Réunion

Tableau 4

Fig. 25 – Distribution de *Conus (Turriconus) aequiquadratus* sp. nov.

Distribution : Cette espèce d'eaux profondes, est présente à Madagascar et aux Mascareignes entre 100-300 m.

Étymologie : Son nom provient du dessin particulier du dernier tour de spire : rangées spirales de taches carrées régulièrement espacées.

Description de la coquille : Paramètres : L = 22–64 mm ; moyenne L = 36,7 mm ; RD = 0,54–0,62 ; RSH = 0,31–0,39 ; PMD = 0,83–0,98.

Coquille de taille moyenne à modérément grande, biconique, avec une très haute spire, droite ou au profil légèrement concave. Bien que le matériel examiné ait l'apex de la protoconque cassé, celle-ci est très nettement multispirale avec plus de 2,5 tours de spire (Fig. 26). La rampe suturale de la téléconque est légèrement concave avec des lignes radiales et environ 5 à 6 stries spiralées et des sillons plutôt larges. Il y a 14 tours de spire chez les spécimens adultes, les tours les plus proches du nucléus sont légèrement tuberculés. L'épaule est anguleuse. L'ouverture est plutôt étroite et de largeur uniforme. Le dernier tour des coquilles subadultes est sculpté d'environ 20 côtes larges et plates. Celles-ci deviennent obsolètes et disparaissent chez les spécimens adultes qui montrent une surface plus lisse. Couleur de fond blanche. Le dessin du dernier tour présente de 20 à 22 rangées spirales de points carrés bruns très serrés et régulièrement espacés sur le fond blanc. Ces points carrés sont aussi alignés de façon axiale. La première rangée spiralée du dernier tour de l'holotype a 40 points. Deux bandes sur le dernier tour ont une densité de points légèrement supérieure leur donnant une apparence plus foncée. La spire est ornée de taches régulièrement espacées sur l'épaule de chaque tour et de flammes axiales irrégulières.



Fig. 26 – Protoconque et premiers tours de spire de *Conus (Turriconus) aequiquadratus*, La Réunion (L = 9,3 mm).
Le trait représente 1 mm.



Animal vivant et radula : La plupart des spécimens ont été ramassés morts et les spécimens vivants de La Réunion n'ont pas été conservés dans l'éthanol, si bien que les analyses moléculaires et celles de la radula n'ont pas pu être effectuées.

Remarques : Cette nouvelle espèce se rattache au complexe *Conus (Turriconus) praecellens* (A. Adams, 1855) (Pl. 13, fig. 9).

A partir de spécimens provenant des Philippines, Biggs et al. (2010) ont étudié ce complexe et ont séparé *C. (T.) praecellens* en plusieurs espèces qui, en dehors du taxon nominal comprennent *Conus* cf. *praecellens* A. Adams, 1855 "forme Aliquay" (Philippines), *Conus (Turriconus) andremenezi* Olivera & Biggs, 2010, *Conus (Turriconus) miniexcelsus* Olivera & Biggs, 2010, et *Conus (Turriconus) rizali* Olivera & Biggs, 2010. *Conus (Turriconus) beatrix* Tenorio, Poppe & Tagaro, 2007 est un autre membre de ce complexe. *C. (T.) aequiquadratus* sp. nov. peut être comparé à *Conus praecellens* s.s. Ce dernier a une forme plus large et moins allongée, une protoconque paucispirale (celle de la nouvelle espèce est multispirale) et un dessin différent moins régulier. Le dessin de *C. miniexcelsus* est semblable à celui de *C. aequiquadratus* sp. nov., mais avec l'ajout de deux bandes spiralées brunes sur le dernier tour de spire. Sa coquille est de plus petite taille (L = 25 à 35 mm) un peu plus large et moins allongée. Les protoconques sont multispirales chez les deux espèces. Un très grand spécimen (64 mm) de Madagascar, correspondant clairement à la nouvelle espèce, est figuré par Röckel et al. (1995, pl. 54, fig. 12), sous le nom de *Conus praecellens* (Fig. 27). Il serait présent au MNHN, mais n'a pas été retrouvé jusqu'à ce jour.

Fig.27 – Spécimen de *Conus – (Turriconus) aequiquadratus* sp. nov. qui figure chez Röckel et coll. (1995, pl. 54, fig. 12, sous le nom de *Conus praecellens*).

Sous genre *Virgiconus* Cotton, 1945
Conus (Virgiconus) berdulinus Veillard, 1972
Planche 14, Fig. 2

Matériel type : Holotype au MNHN IM-2000-2580.

Localité type : Près du port de la Pointe des Galets, au large de la côte, La Réunion

Matériel examiné : Atimo Vatae : Chalutier "Nosy Be 11" : Secteur de Sainte-Luce : stn DW3533, 24°42'S, 47°32'E, 187-209 m, 1 dd. – Sud-Ouest du cap Sainte-Marie : stn DW3601, 25°59.0'S, 44°43.3'E, 97-98 m, 1 dd (fragmentaire).

Remarques : Plusieurs fragments de cette espèce ont été collectés lors de l'expédition *ATIMO VATAE*. On trouve également *C. berdulinus* sur les côtes du Natal en Afrique du Sud et aux Mascareignes. Sa présence dans le Sud de Madagascar n'était donc pas inattendue.

Conus (Virgiconus) flavidus Lamarck, 1810

Matériel type : Holotype au MHNG.

Localité type : "Guinée".

Matériel examiné : Atimo Vatae : Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 dd.

Remarques : Espèce très commune des eaux superficielles de tout l'Indo-Pacifique tropical, également présente sur la côte de Natal en Afrique du Sud ; cependant nous n'avons trouvé qu'un seul spécimen mort, lors de l'expédition. La rareté de *C. flavidus* dans notre zone d'étude, laisse supposer que sa présence dans le Sud de Madagascar pourrait indiquer la présence d'une pseudopopulation due à l'établissement occasionnel de larves plutôt qu'à une population auto-recrutante et reproductrice.

Conus (Virgiconus) frigidus Reeve, 1848
Planche 14, Fig. 4

Matériel type : Holotype au NHMUK.

Localité type : Indéterminée.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Sainte-Luce : stn TM19, 24°47.1'S, 47°11.9'E, zone intertidale, 1 lv. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 4 dd.

Conus (Virgiconus) moreleti Crosse, 1858
Planche 14, Fig. 1

Conus elongatus Reeve, 1843 : Conchologia Iconica, 1, *Conus*, pl. 27, sp. 157, homonyme junior de *Conus elongatus* Holten, 1802 ; *Conus elongatus* Dillwyn, 1817 ; *Conus elongatus* Schlotheim, 1820 ; *Conus elongatus* Borson, 1820. *Conus moreleti* Crosse, 1858 est un nom de substitution.

Matériel type : figure représentative du lectotype illustré par Reeve (1843), localisation inconnue.

Localité type : indéterminée.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 dd. – Récif de l'Etoile : stn TA24, 25°23.4'S, 44°14.0'E, 15-17 m, 1 dd. – Ambatobe, Bavarama : stn BM04, 25°26.7'S, 44°05.7'E, zone intertidale, 1 lv.

Conus (Virgiconus) terebra Born, 1778
Planche 14, Fig. 3

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1992) au NHMW 14165.

Localité type : Personne ne l'ayant déterminée auparavant Cernohorsky (1964) a désigné les îles Fidji.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Fausse Baie des Galions : stn TA52, 25°02.4'S, 46°59.6'E, 8-14 m, 3 dd. – Baie des Galions : stn TV17, 25°09.2'S, 46°45.4'E, 5-6 m, 1 dd. – Est de la Baie des Galions : stn TA60, 25°09.4'S, 46°45.3'E, 6-13 m, 1 lv. – Îlot Choumare : stn TA54, 24°51.9'S, 47°09.12'E, 15-25 m, 1 dd. – Cap Sainte-Marie : stn TA27, 25°33.2'S, 45°06.6'E, 16-18 m, 2 lv. – Pointe Evatra : stn TA49, 24°59.5'S, 47°06.0'E, 19 m, 1 dd. – Pointe Evatra : stn TA50, 24°59.5'S, 47°06.0'E, 10 m, 1 lv. – Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 dd. – Îlot de Lokaro : stn TM05, 24°56.5'S, 47°07.1 E, zone intertidale, 1 dd. – Banc Tozer : stn TA21, 25°12.6'S, 44°08.6'E, 13-27 m, 1 lv. – Sainte-Luce, Ouest de l'îlot Babet : stn TA63, 24°46.2'S, 47°12.4'E, 1-10 m, 1 dd. – Port de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn TV22, 25°01.5'S, 47°00.0'E, 4-5 m, 1 lv. – Secteur de Lavanono, acheté aux pêcheurs locaux, 1 dd.

Conus (Virgiconus) virgo Linnaeus, 1758
Planche 14, Fig. 5

Matériel type : Spécimen figuré par Rumphius (1705, pl. 31, fig. E) désigné comme lectotype par Kohn (1963) ; localisation inconnue.

Localité type : désignée par Wils (1986). Moluques, Indonésie.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Îlot Choumare : stn TA54, 24°51.9'S, 47°09.12'E, 15-25 m, 1 dd. – Nosy Manitsa : stn TA15, 25°12.6'S, 44°12.5'E, 12-18 m, 1 dd. – Sud de Faux-Cap, chalutier "Nosy Be 11" : stn CP3579, 25°54.5'S, 45°33.2'E, 65-66 m, 1 lv.

Sous-genre *Virroconus* Iredale, 1930
Conus (Virroconus) chaldaeus (Röding, 1798)
 Planche 14, Fig. 6

Matériel type : Spécimen figuré par Knorr (1768, pl.4, fig. 2) désigné comme lectotype par Kohn (1975) ; dépositaire inconnu.

Localité type : Indéterminée. Les Moluques, Indonésie désignée par Coomans et al. (1983).

Matériel examinée : Atimo Vatae : Ambatobe, près de Soamanitse : stn BM02, 25°27.4'S, 44°57.4'E, zone intertidale, 1 lv. – Ambatobe, Bavarama : stn BM06, 25°27.9'S, 44°57.6'E, zone intertidale, 1 lv. – Secteur de Lavanono, acheté aux pêcheurs locaux, 1 dd.

Remarques : Le séquençage d'une fraction de l'ADN d'un spécimen montre qu'il ne diffère pas des individus conspécifiques provenant d'autres localités.

Conus (Virroconus) coronatus Gmelin, 1791
 Planche 14, Fig. 10

Matériel type : Néotype désigné par Kohn (1966) au NHMUK.

Localité type : A l'origine, non déterminée. Néotype, Australie.

Synonyme : *Conus multibandatus* Bozzetti, 2017, **syn. nov.** [localité type : Toliara, Sud-Ouest de Madagascar ; matériel type : IM-2000-28449].

Matériel examiné : Atimo Vatae : Sainte-Luce, Ouest de l'îlot Babet : stn TA63, 24°46.2'S, 47°12.4'E, 1-10 m, 1 lv. – Cap Ranavalona : stn TM03, 25°04.5'S, 46°57.8'E, zone intertidale, 1 lv, 4 dd. – Sainte-Luce : stn TM19, 24°47.1'S, 47°11.9'E, zone intertidale, 3 lv. – Cap d'Ansirabe : stn TM14, 25°02.6'S, 46°59.8'E, zone intertidale, 1 lv. – "Lac" Mananivo : stn TM13, 24°55.4'S, 47°06.7'E, zone intertidale, 5 lv. – Baie des Galions : stn TM21, 25°08.9'S, 46°45.4'E, zone intertidale, 2 lv. – Platier Flacourt : stn TM23, 25°01.7'S, 47°00.1'E, zone intertidale, 2 lv. – Pointe Flacourt : stn TB13, 25°01.5'S, 47°00.0'E, 2-4 m, 2 lv, 3 dd. – Phare Flacourt : stn TV22, 25°01.5'S, 47°00.0'E, 2-4 m, 1 lv. – Pointe d'Ambero : stn TM16, 25°06.7'S, 46°49.9'E, zone intertidale, 2 lv, 1 dd. – Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 1 dd. – Nosy Manitsa : stn TA15, 25°12.6'S, 44°12.5'E, 12-18 m, 1 lv. – Port de Tolagnaro (Fort-Dauphin) : stn TV19, 25°01.5'S, 47°00.0'E, 4-5 m, 3 dd ; stn TV21, 25°01.6'S, 47°00.0'E, 2-4 m, 1 lv. – Plage Monseigneur : stn TM01, 25°02.1-2'S, 46°59.9'E, zone intertidale, 6 lv, 3 dd. – Baie des Galions : stn TA59, 25°09.1'S, 46°45.4'E, zone intertidale, 1 dd. – Ouest Baie des Galions : stn TA62, 25°09.5'S, 46°44.5'E, 1-10 m, 1 dd. – Pointe Evatra : stn TR05, 24°58.1'S, 47°06.1'E, 3-8 m, 3 lv, 2 dd. – Crique N.E. Phare d'Evatra : stn TM08, 24°58.7'S, 47°05.9'E, zone intertidale, 7 lv, 2 dd. – Cap Ranavalona : stn TM02, 25°04.3'S, 46°57.7 E, zone intertidale, 1 lv. – Cap Ranavalona, Tebava : stn TB06, 25°04.4'S, 46°57.1E, 4-5 m, 1 dd. – Sud de la Baie de Lokaro : stn TR20, 24°57.0'S, 47°06.5'E, 0-10 m, 1 lv. – Cap Ranavalona, Bevava : stn TS11, 25°04.4'S, 46°57.1E, 4-5 m, 1 dd. – Îlot de Lokaro : stn TM05, 24°56.5'S, 47°07.1E, zone intertidale, 6 lv. – Baie de Lokaro : stn TS10, 24°56.8'S, 47°06.6E, 7 m, 20 lv, 7 dd. – Pasput, Ampasipotsoy : stn BM11, 25°31.0'S, 45°04.0'E, zone intertidale, 1 lv. – Faux Cap : stn BM12, 25°34.3'S, 45°31.7 E, zone intertidale, 9 lv, 10 dd ; stn BV09, 25°34.2'S, 45°31.9E, 1-10 m, 1 lv., 6 dd. – Ambatomainty : stn BM03, 25°26.3'S, 44°56.5'E, zone intertidale, 2 lv. – Rocher de l'Albatros : stn BS11, 25°28.6'S, 44°56.8'E, 8-11 m, 1 dd. – Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone intertidale, 1 lv. – Plage de Lavanono, débarcadère : stn BM08, 25°25.6'S, 44°56.2'E, zone intertidale, 2 lv, 2 dd. – Sud de Ambatomainty : stn BM05, 25°26.7'S, 44°56.7'E, zone intertidale, 2 lv. – Ambatobe, Bavarama : stn BM06, 25°27.9'S, 44°57.6'E, zone intertidale, 1 lv, 5 dd. – Est du cap Malainpioka : stn BM07, 25°21.5'S, 44°50.0'E, zone intertidale, 1 lv. – Andramara : stn BM10, 25°28.8'S, 44°58.3'E, zone intertidale, 1 lv, 1 dd. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 3 dd. – Secteur du cap Malainpioka, achetés aux pêcheurs locaux, 7 dd.

Remarques : Espèce très commune, déjà collectée dans le « Grand Sud » de Madagascar par Dautzenberg (1932). Nous avons séquençé un total de 28 spécimens. Ils ne diffèrent pas des individus conspécifiques provenant d'autres localités.

Conus (Virroconus) ebraeus Linnaeus, 1758
 Planche 14, Figs 7-8

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1963) dans LSL.

Localité type : Les Indes.

Matériel examiné : Atimo vatae : Cap d'Ansirabe : stn TM14, 25°02.6'S, 46°59.8'E, zone intertidale, 2 spm. – Cap Ranavalona : stn TM02, 25°04.3'S, 46°57.7'E, zone intertidale, 1 lv. – Cap Ranavalona : stn TM03, 25°04.5'S, 46°57.7'E, zone intertidale, 1 lv. – Tolagnaro (Fort-Dauphin), Plage Monseigneur : stn TM01, 25°02.1'S, 46°59.9'E, zone intertidale, 1 spm. – Pointe d'Ambero : stn TM16, 25°06.7'S, 46°49.9'E, zone intertidale, 1 lv, 3 spm. – Sainte-Luce : stn TM19, 24°47.1'S, 47°11.9'E, zone intertidale, 1 lv. – Nosy Manitsa : stn TA20, 25°13.1'S, 44°14.0'E, zone intertidale, 3 spm. – "Lac" Mananivo : stn TM13, 24°55.4'S, 47°06.7'E, zone intertidale, 2 spm. – Pointe Evatra : stn TR05, 24°58.1'S, 47°06.1'E, 3-8 m, 1 lv, 2 spm, 2 dd. – Plage de Lavanono : stn BM01, 25°25.2'S, 44°56.3'E, zone intertidale, 2 dd. – Ambatobe, près de Soamanitse : stn BM02, 25°27.4'S, 44°57.4'E, zone intertidale, 3 lv – Faux Cap : stn BM12, 25°34.3'S, 45°31.7'E, zone intertidale, 6 spm. – Saririaka : stn BM09, 25°29.0'S, 44°59.6'E, zone intertidale, 3 lv, 4 spm, 5 dd. – Andramara : stn BM10, 25°28.8'S, 44°58.3'E, zone intertidale, 11 lv. – Sud de Ambatomainity : stn BM05, 25°26.7'S, 44°56.7'E, zone intertidale, 3 lv, 1 spm. – Ambatobe, Bavarama : stn BM06, 25°27.9'S, 44°57.6'E, zone intertidale, 3 spm. – Ambatomainity : stn BM03, 25°26.3'S, 44°56.5'E, zone intertidale, 1 lv.

Remarques : Espèce très commune, déjà collectée dans le « Grand Sud » de Madagascar par Dautzenberg (1932). Nous avons séquencé un total de 7 spécimens. Ils ne diffèrent pas de façon significative des individus conspécifiques provenant d'autres localités.

Conus (Virroconus) judaeus Bergh, 1896

Planche 14, Fig. 9

Matériel type : Néotype désigné par Tucker & Tenorio (2013) au ZMMU.

Localité type : Philippines.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Ambatobe, près de Soamanitse, stn BM02, 25°27.4'S, 44°57.4'E, zone intertidale, 1 lv.

Remarques : Une espèce cryptique qui vit en sympatrie avec *C. ebraeus*. La morphologie des coquilles de *judaeus* et *ebraeus* est pratiquement identique et ne permet pas une différenciation sans équivoque. Cependant ces deux espèces ont une radula différente et sont distinctes du point de vue moléculaire. (Tucker & Tenorio 2013 ; Duda et al. 2009). Le spécimen du « Grand Sud » de Madagascar (Pl. 14, fig. 9) a été identifié sans ambiguïté comme *C. judaeus* par sa séquence ADN (fragment du gène Cox-1), confirmant ainsi la présence de cette espèce syntopique (même station) avec *C. ebraeus*. Cette trouvaille confirme le degré d'extension de *C. judaeus* au Sud de Madagascar.

C. judaeus couvre une grande étendue qui comprend l'Océan Indien tropical (Madagascar, Seychelles) et l'Ouest Pacifique tropical (Okinawa, Philippines, Guam).

Conus (Virroconus) miliaris Hwass in Bruguière, 1792

Planche 14, Fig. 11

Matériel type : Lectotype désigné par Kohn (1968) au MHNG 1105/9.

Localité type : Chine.

Matériel examiné : Atimo Vatae : Ouest Baie des Galions : stn TA62, 25°09.5'S, 46°44.5'E, 1-10 m, 1 dd. – Nord-Ouest du cap Sainte-Marie : stn BM17, zone intertidale, 1 dd. – Faux-Cap : stn BM12, 25°34.3'S, 45°31.7'E, zone intertidale, 1 lv. – Débarcadère de Lavanono : stn BM08, 25°25.6'S, 44°56.2'E, zone intertidale, 2 lv. – Secteur de Lavanono, achetés aux pêcheurs locaux, 4 dd.

Remarques : Espèce commune. Les deux spécimens séquencés d'Atimo Vatae ne diffèrent pas de façon significative des individus de la même espèce provenant d'autres localités.

REMERCIEMENTS

L'expédition ATIMO VATAE au Sud de Madagascar (Principal responsable, Philippe Bouchet) fait partie d'un ensemble d'expéditions Mozambique-Madagascar mises en œuvre par la Fondation du Prince Albert II de Monaco et la Fondation Stavros Niarchos "Our Planet Reviewed", une initiative conjointe du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) et Pro Natura International (PNI) en partenariat avec l'Institut d'Haliéutique et des Sciences Marines, Université de Toliara (IH.SM) et le bureau de Wildlife Conservation Society (WCS) à Madagascar. Le chalutier "Nosy Be 11", utilisé pour collecter nos échantillons sur le plateau continental et sur la partie supérieure du talus, a été loué à la Société des Pêcheries de Nosy Bé (Groupe Unima), sous la supervision de Theo Martin ; Jean-François Barazer a coordonné la mise en œuvre du

matériel d'échantillonnage à bord. L'expédition a bénéficié d'un permis du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique et du Ministère de la Pêche et des Ressources Halieutiques de Madagascar, et a satisfait aux conditions établies par le Protocole de Nagoya pour l'accès aux ressources génétiques.

Cette étude a été en partie soutenue par le Service de Systématique Moléculaire (UMS 2700 CNRS-MNHN) et par le CONOTAX, projet financé par l'ANR français (numéro d'agrément ANR-13-JSV7-0013-01). Nos plus sincères remerciements à : Alain Robin pour son aide capitale pour les photographies qui illustrent ce travail et l'utilisation de l'équipement du SEM-EDS de la Direction des Collections (MNHN), et à Sylvain Pont pour les photos SEM des protoconques ; Virginie Héros, Philippe Maestrati, Julien Brisset et Barbara Buge pour l'accès aux collections et à la bibliothèque du MNHN ; Thomas Furet et Céline Bonillo pour leur aide aux séquençages du gène Cox-1 ; Andreia Salvador et Harry Taylor (NHMUK) pour nous avoir fourni des photos de matériel type et Elsevier Science pour nous avoir permis de reproduire les illustrations déjà publiées.

BIBLIOGRAPHIE

- BLAINVILLE, H. M. D. de 1818. Cône, *Conus*. *Dictionnaire des Sciences Naturelles*, 10 : 244-261.
- BOUCHET P. 1999. A new *Lyria* (Gastropoda, Volutidae) from southeastern Madagascar. *The Nautilus*, 113 (1) : 1-3.
- BOZZETTI, L. 2004. *Conus solangeae* (Gastropoda : Prosobranchia, Conidae) de Madagascar Meridionale. *Malacologia Mostra Mondiale*, 43 : 13-14.
- BOZZETTI, L. & FERRARIO, M., 2005. Three new species and a new subspecies from the South-Western Indian Ocean (Gastropod : Prosobranchia : Turbinidae, Tonnidae, Buccinidae, Conidae). *Visaya*, 1(4) : 51-58.
- BOZZETTI, L. 2007. *Conus olgiatti* (Gastropoda, Prosobranchia : Conidae) nuova specie dal Madagascar Sud-Occidentale. *Malacologia Mostra Mondiale*, 54 : 16-17.
- BOZZETTI, L. 2008. *Conus anosyensis* (Gastropoda ; Prosobranchia : Conidae) nuova specie dal Madagascar sud-orientale. *Malacologia Mostra Mondiale*, 58 : 15, text-figs on p. 14.
- BOZZETTI, L., 2009. Nuove, spettacolari forme di gasteropodi dal Madagascar Meridionale. *Malacologia Mostra Mondiale*, 64 : 11-12.
- BOZZETTI, L., 2010a. *Conus simonis* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) a new species from southeastern Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 66 : 11-12.
- BOZZETTI L. 2010b. *Conus biancae* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) a new species from southeastern Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 66 : 15-16.
- BOZZETTI, L., 2010c. Two new species of Conidae (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) from Southern Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 68 : 3-5.
- BOZZETTI, L., 2010d. *Dendroconus betulinus rufoluteus* f. *continua*, *Textilia solangeae* f. *flammata* e *Pionoconus barthelemyi* f. *jeanduvali*, tre nuove forme de Madagascar Meridionale e dalle Maldive. *Malacologia Mostra Mondiale*, 68 : 12-13.
- BOZZETTI, L., 2010e. Due nuove forme di *Cylinder textile* (Linnaeus, 1758) dal Madagascar Sud-Occidentale. *Malacologia Mostra Mondiale*, 69 : 8-9.
- BOZZETTI, L., 2010f. Una nuova forma di *Darioconus pennaceus* (von Born, 1778) dal Madagascar Sud-Occidentale. *Malacologia Mostra Mondiale*, 69 : 10.
- BOZZETTI, L., 2011a. Due nuove interessanti e rare forme di Coni dal Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 72 : 12.
- BOZZETTI, L., 2011b. Altre nuove forme di *Cylinder textile* (Linnaeus, 1758) dal Madagascar Meridionale. *Malacologia Mostra Mondiale*, 73 : 4-5.
- BOZZETTI, L., 2012a. Two new species of Conidae (Gastropoda : Prosobranchia) from Southern and South-Western Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 74 : 4-6.
- BOZZETTI, L., 2012b. *Darioconus behelokensis* forma *pseudoracemosus* dal Madagascar Sud-Occidentale. *Malacologia Mostra Mondiale*, 74 : 7.
- BOZZETTI, L., 2012c. *Cylinder textile* f. *serpentina* dal Madagascar Sud-Occidentale. *Malacologia Mostra Mondiale*, 75 : 32.
- BOZZETTI, L., 2012d. Two new species of *Pseudolilliconus* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) from Southern Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 76 : 3-4.
- BOZZETTI, L. 2012e. *Cylinder priscai* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) a new species from South-Eastern Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 77 : 22-23.
- BOZZETTI, L., 2012f. *Pionoconus atimovatae* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) a new species from South Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 77 : 24-25.
- BOZZETTI, L. 2013a. *Darioconus pennaceus pseudoecho* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) new subspecies from southern Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 78 : 9-10.

- BOZZETTI, L. 2013b. *Rolaniconus buniatus* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae : Punctuliinae) a new species from southern Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 78 : 11.
- BOZZETTI, L. 2013c. *Yeddoconus somalicus* (Gastropoda : Prosobranchia : Conilithidae) a new species from north-eastern Somalia. *Malacologia Mostra Mondiale*, 78 : 12.
- BOZZETTI, L. 2015. *Darioconus fort-dauphinensis* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) new species from south-eastern Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 88 : 14–15.
- BOZZETTI, L. 2017a. *Darioconus miniturrus* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) new species from South-eastern Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 94 : 18–19.
- BOZZETTI, L. 2017b. *Conus pennasilicorum* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) a new species from South-East Africa. *Malacologia Mostra Mondiale*, 94 : 19–21.
- BOZZETTI, L. 2017c. *Conus nimbosus nanoclarus* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) a new subspecies from South-East Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 96 : 3–5.
- BOZZETTI, L. 2017d. *Conus multibandatus* (Gastropoda : Prosobranchia : Conidae) a new species from South-West Madagascar. *Malacologia Mostra Mondiale*, 96 : 5–6.
- CECALUPO, A. & PERUGIA, I., 2014. The Cerithiopsidae (Caenogastropoda : Triphoroidea) of South Madagascar (Indian Ocean). *Bollettino Malacologico*, 50 : 75–126.
- COOMANS, H. E., MOOLENBEEK, R. G., AND WILS, E. 1981. Alphabetical revision of the (sub)species in recent Conidae 4. *aphrodite* to *azona* with the description of *C. arenatus bizona*, nov. subsp. *Basteria*, 45 (1/3) : 3–55.
- COOMANS, H. E., MOOLENBEEK, R. G. & WILS, E. 1982. Alphabetical revision of the (sub)species in recent Conidae 5. *baccatus* to *byssinus*, including *Conus bretteghami* nomen novum. *Basteria*, 46 (1-4) : 3–67.
- COOMANS, H.E., MOOLENBEEK, R.G. & WILS, E. 1983. Alphabetical revision of the (sub)species in recent Conidae 6. *cabritii* to *cinereus*. *Basteria*, 47 (5-6) : 67–143.
- COOMANS, H. E., MOOLENBEEK, R. G. & WILS, E. 1985. Alphabetical revision of the (sub)species in recent Conidae. 8. *dactylosus* to *dux*. *Basteria*, 49 (4-6) : 145–195.
- DA MOTTA, A. J. 1991. A systematic classification of the gastropod family Conidae at the generic level. *La Conchiglia*, Rome. 48 pp.
- DA MOTTA, A. J. (1985 ["1984"]). Two new *Conus* species. *La Conchiglia*, 17(190/191) : 26–28.
- DAUTZENBERG, P. 1929. Mollusques testacés marins de Madagascar. Mollusca II. Mollusca marina testacea. *Faune des Colonies Françaises*, 3 : 321–636, pls 4–7.
- DAUTZENBERG, P. 1932. Mollusques testacés marins de Madagascar. Supplément. *Journal de Conchyliologie*, 76 : 5–119.
- DUDA, T. F., JR., KOHN, A. J. & MATHENY, A. M. 2009. Cryptic species differentiated in *Conus ebraeus*, a widespread tropical marine gastropod. *The Biological Bulletin*, 217 : 292–305.
- FENZAN, W.B. 2012. A new species of *Conus* from South Africa (Gastropoda : Conidae). *Acta Conchyliorum* 11 : 11–15.
- FILMER, R. M. 2001. *A Catalogue of Nomenclature and Taxonomy in the Living Conidae 1758–1998*. Leiden : Backhuys Publishers, 388 pp.
- FILMER, R. M. 2011. Nomenclature and Taxonomy in living Conidae. *The Cone Collector*. Located at www.theconecollector.com. First edition.
- FOLMER, O., BLACK, M., HOEH, W., LUTZ, R. & VRIJENHOEK, R. 1994. DNA primers for amplification of mitochondrial cytochrome c oxidase subunit I from diverse metazoan invertebrates. *Molecular Marine Biology and Biotechnology*, 3 (5), 294–299.
- GALINDO, L.A., PUILANDRE, N., STRONG, E.E. & BOUCHET, P. 2014. Using microwaves to prepare gastropods for DNA barcoding. *Molecular Ecology Resources*, 14 : 700–705.
- HAMMER, Ø., HARPER, D. A. T. & RYAN, P. D. 2001. PAST : Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica* 4 (1), 9 pp. http://palaeo-electronica.org/2001/1/past/issue1_01.htm.
- HOUART, R. & HÉROS, V., 2013. Description of new Muricidae (Mollusca : Gastropoda) collected during the Atimo Vatae expedition to Madagascar "Deep South". *Zoosystema*, 35(4) : 503–523.
- HUELSENBECK, J.P., RONQUIST, F. & HALL, B. 2001. MrBayes : Bayesian inference of phylogenie. *Bioinformatics*, 17 : 754–755.
- KOHN, A. J. 1992. A chronological taxonomy of *Conus*, 1758–1840. Smithsonian Institution Press, Washington, USA, 315 pp.
- KOHN, A. J., NISHI, M. & PERNET, B. 1999. Snail spears and scimitars : a character analysis of *Conus* radular teeth. *Journal of Molluscan Studies*, 65 : 461–481.
- KORN, W., NIEDERHÖFER, H.-J. & BLÖCHER, M. 2000. *Conus pennaceus* from Madagascar - a complex of geographical

- subspecies (Gastropoda : Conidae). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, ser.A (Biologie)* 610: 1–25.
- LE COURT DE BILLOT, E. & TOUITOU, D. 2014. Conidae from Mauritius, accessible at http://www.seashell-collector.com/iconography/page_conidae-from-mauritius.html.
- LE GALL, L., PEÑA, V., GEY, D., MANGHISI, A., DENNETIERE, B., de REVIERS, B. & ROUSSEAU, F., 2015, A new species of *Stenogramma* was uncovered Indian Ocean during the Mozangascar expedition Atimo Vatae : *Stenogramma lamyi* sp. nov. *Cryptogamie Algologie*, 36(2) : 189-198.
- LORENZ, F. 2004. Two new species of Conidae from southern Madagascar. *Visaya*, 1(2) : 19–23.
- LORENZ, F. 2017. *Cowries. A guide to the gastropod family Cypraeidae*. Volume 1, *Biology and systematics*. Harxheim : ConchBooks. 644 pp.
- LUTJEHARMS, J.R.E. & MACHU, E. 2000. An upwelling cell inshore of the East Madagascar Current. *Deep-Sea Research I*, 47 : 2405-2411.
- MACPHERSON, E. & ROBAINAS-BARCIA, A., 2015. Species of the genus *Galathea* Fabricius, 1793 (Crustacea, Decapoda, Galatheididae) from the Indian and Pacific Oceans, with descriptions of 92 new species. *Zootaxa*, 3913 : 1-335.
- MAH, C.L., 2017. Overview of the *Ferdina*-like Goniasteridae (Echinodermata : Asteroidea) including a new subfamily, three new genera and fourteen new species. *Zootaxa*, 4271 : 1-72.
- MONNIER, E., BATIFOIX, J.L. & LIMPALAËR, L. 2018. *Darioconus rosiae*, a new species of the *Darioconus pennaceus* complex from South-West Madagascar. *Xenophora Taxonomy*, 19 : 9-24.
- MONNIER, E. & LIMPALAËR, L. 2012. *Conasprella lorenzi* (Gastropoda : Conidae), a new species from the Republic of South Africa. *Acta Conchylorum*, 11 : 17–26.
- MONNIER, E. & TENORIO, M. J. 2015. *Malagasyconus* (Gastropoda : Conidae), a new genus from Southern Madagascar. *Xenophora Taxonomy*, 6 : 47–51.
- MONNIER, E. & TENORIO, M. J. 2017. New cones from North-West Madagascar (Gastropoda : Conidae). *Xenophora Taxonomy*, 17 : 36–42.
- MONNIOT, F. 2012. Some ascidians from the southern coast of Madagascar collected during the “AtimoVatae” survey. *Zootaxa*, 3197 : 1-42.
- PEREIRA, C. M., ROSADO, J., SEABRA, S. G., PINA-MARTINS, F., PAULO, O. S. & FONSECA, P. J. 2010. *Conus pennaceus* : a phylogenetic analysis of the Mozambican molluscan complex. *African Journal of Marine Science*, 32(3) : 591–599.
- PUILLANDRE, N., BOUCHET, P., DUDA JR., T. F., KAUFERSTEIN, S., KOHN, A. J., OLIVERA, B. M., WATKINS, M. & MEYER, C. 2014. Molecular phylogeny and evolution of the cone snails (Gastropoda, Conoidea). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 78 : 290–303.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ympev.2014.05.023>
- PUILLANDRE, N., DUDA, T. F., MEYER, C., OLIVERA, B. M. & BOUCHET P. 2015. One, four or 100 genera ? A new classification of the cone snails. *Journal of Molluscan Studies*, 81 : 1–23. <http://dx.doi.org/10.1093/mollus/eyu055>
- PUILLANDRE, N., MEYER, C. P., BOUCHET, P. & OLIVERA, B. M. 2011. Genetic divergence and geographical variation in the deep-water *Conus orbignyi* complex (Mollusca : Conoidea). *Zoologica Scripta* 40 : 350–363.
- PUILLANDRE, N. & TENORIO, M. J. 2017. A question of rank : DNA sequences and radula characters reveal a new genus of cone snails (Gastropoda : Conidae). *Journal of Molluscan Studies*, 83 : 200–210.
<http://dx.doi.org/10.1093/mollus/eyx011>
- RAMANANTSOA, J.D., KRUG M., PENVEN P., ROUAULT M. & GULA J. 2018. Coastal upwelling south of Madagascar : Temporal and spatial variability. *Journal of Marine Systems*, 178 : 29-37.
- RAMBAUT, A., & DRUMMOND, A.J. 2014. Tracer v1.6. Available from <http://beast.bio.ed.ac.uk/Tracer>.
- RICHARD, G. 1980. *Conus (Leptoconus) lozeti* sp. nov. de l'Océan Indien et liste des types de Conidae conservés au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. *Cahiers de l'Indo-Pacifique*, 2(1) : 90–100.
- RÖCKEL, D., KORN, W. & KOHN, A.J. 1995. *Manual of the Living Conidae- Volume 1 : Indo-Pacific Region*. Verlag Christa Hemmen (Germany), 517 pp.
- SPALDING, M. D., FOX, H.E., ALLEN, G.R., DAVIDSON, N., FERDANA, Z.A., FINLAYSON, M., HALPERN, B.S., JORGE, M.A., LOMBANA, A., LOURIE, S.A., MARTIN, K.D., MCMANUS, E., MOLNAR, J., RECCHIA, C.A. & ROBERTSON, 2007. Marine ecoregions of the world : a bioregionalization of coastal and shelf areas. *Bioscience*, 57 : 573-583.
- TENORIO, M. J. & CASTELIN, M. 2016. Genus *Profundiconus* Kuroda, 1956 (Gastropoda, Conoidea) : Morphological and molecular studies, with the description of five new species from the Solomon Islands and New Caledonia. *European Journal of Taxonomy* 173 : 1–45.

- TENORIO, M. J. & MONTEIRO, A. 2008. A Conchological Iconography. The family Conidae. The South African Species of *Conus*. Hackenheim, Germany : ConchBooks, 47 pp., pls 165–224.
- TUCKER, J. K. & TENORIO, M. J. 2009. *Systematic classification of Recent and fossil Conoidean gastropods, with keys to the genera of coneshells*. ConchBooks, Hackenheim, Germany, 295 pp.
- TUCKER, J. K. & TENORIO, M. J. 2013. *Illustrated catalog of the living cone shells*. Mdm Publishing, Wellington FL, USA, 517 pp.
- URIBE, J. E., PUILLANDRE, N. & ZARDOYA, R. 2016. Beyond *Conus* : Phylogenetic relationships of Conidae based on complete mitochondrial genomes. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 107 : 142–151.
- VELDSMAN, S. 2010. A new species of *Dendroconus* from KwaZulu-Natal, South Africa. *Malacologia Mostra Mondiale*, 66 : 3–10.
- VELDSMAN, S. 2016a. Description of *Sciteconus mpenjatiensis* (Gastropoda : Conidae) from southern Kwazulu-Natal sub-province, South Africa. *Malacologia Mostra Mondiale*, 91 : 14-17.
- VELDSMAN, S. 2016b. Description of four new *Sciteconus* species (Gastropoda : Conidae) : *S. ariejooste* nov. sp., *S. xhosa* nov. sp., *S. velliesi* nov. sp. & *S. nahoonensis* nov. sp. from the East Coast Province, South Africa. *Malacologia Mostra Mondiale*, 92 : 26-35.
- VIGNARD, [M.] 1829. *Description d'un cône nouveau*. Paris : published by the author. 8 pp., 1 pl.
- WALLS, J. G. [1979]. *Cone Shells. A Synopsis of the Living Conidae*. Neptune City, New Jersey : Tropical Fish Hobbyist, 101

