

***Darioconus rosiae* (Gastropoda : Conidae) une nouvelle espèce du complexe *Darioconus pennaceus* du sud-ouest de Madagascar**

Eric 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

Jean-Louis BATIFOIX
e-mail : jean-louis.batifoix@orange.fr

Loïc LIMPALAËR
11, rue de la Poste, 60510 Haudivillers, France
e-mail : loiclimpalaer@gmail.com

Résumé

La nouvelle espèce *Darioconus rosiae* sp.nov. est décrite à partir du matériel obtenu durant ces dix dernières années auprès des pêcheurs locaux, dans la région de Ambatomilo, au nord de Toliara, sud-ouest de Madagascar.

Les spécimens ont été collectés vivants à partir de 3 m de profondeur sur la pente externe du récif. La nouvelle espèce est comparée à *Darioconus behelokensis* (Lauer, 1989), *D. corbieri* (Blöcher, 1994), *D. vezoi* (Korn, Niederhöfer, 2000) et *D. praelatus* (Hwass in Bruguière, 1792).

Introduction

A Madagascar le complexe *Darioconus pennaceus* est composé de plusieurs populations connues : *Conus pennaceus behelokensis* Lauer, 1989 (localité type : Beheloka, 60 km au sud de Toliara (Tuléar), sud-ouest de Madagascar) ; *Conus pennaceus corbieri* Blöcher, 1994 (localité type : Salary, 100 km au nord de Toliara) ; *Conus pennaceus tsara*, Korn, Niederhöfer & Blöcher, 2000 (localité type : Toalagnaro (Fort-Dauphin), sud-est de Madagascar) et *Conus pennaceus vezoi* Korn, Niederhöfer & Blöcher, 2000 (localité type Maromitiliky, 85 km au sud de Toliara).

Nous considérons ici toutes ces espèces comme distinctes.

Le taxon *Darioconus behelokensis* a été jusqu'à présent utilisé pour des spécimens vivants sur une distance d'environ 200 kilomètres à vol d'oiseau de côtes entre Beheloka (au sud du Grand Lagon de Toliara) et Beangolo (au nord).

Cependant, la distribution géographique de ce qui est habituellement appelé *D. behelokensis* est discontinue et interrompue sur environ 100 km entre Anakao (nord de Beheloka) et Manombo (sud de Tsiandamba). Les embouchures du puissant fleuve Onilahy (sud de Toliara) et de deux autres cours d'eau forment une rupture naturelle dans le Grand Lagon et, par conséquent, aucun spécimen de *Darioconus pennaceus* n'est trouvé dans cette zone. *Darioconus behelokensis* est en réalité restreint à la localité type (Beheloka) à l'extrême sud de la zone.

Nous décrivons ici *Darioconus rosiae* n. sp. qui vit entre Tsiandamba et Beangolo au nord du Grand Lagon. Cette nouvelle espèce est décrite à partir de caractéristiques morphologiques.

Matériel et méthodes

La taxonomie suit celle de Tucker & Tenorio (2009) et leurs mises à jour et modifications de 2013. Les échantillons ont été donnés directement par Rosia Raharisoa et le second auteur dans les villages de pêcheurs le long du Grand Lagon de Toliara.

Nous décrivons la morphologie des coquilles avec la terminologie établie par Röckel, Korn et Kohn (1995).

Les coquilles adultes ont été mesurées au pied à coulisse numérique avec une précision de 0.1 millimètre.

Nous avons utilisé « R » (un langage de programmation scientifique de statistiques informatiques, *R Core Team, R Fondation pour les statistiques informatiques, Vienne, Autriche 2016*, <https://www.R-project.org>) pour l'obtention des graphiques.

Les cartes sont celles de Google Maps.

Musées et collections privées

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

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

SMNS : Collection da Motta et collection Röckel au sein du *Staatliches Museum für Naturkunde*, Stuttgart, Allemagne.

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

JLB : Collection de référence de Jean-Louis Batifoix, Brunoy, France.

Morphométrie de la coquille	
S_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/ S_L)
HMD : Hauteur du diamètre maximum	PMD : Position relative du diamètre maximum (HMD/AH)
W : Poids de la coquille	RW : Poids relatif de la coquille (W/ S_L)

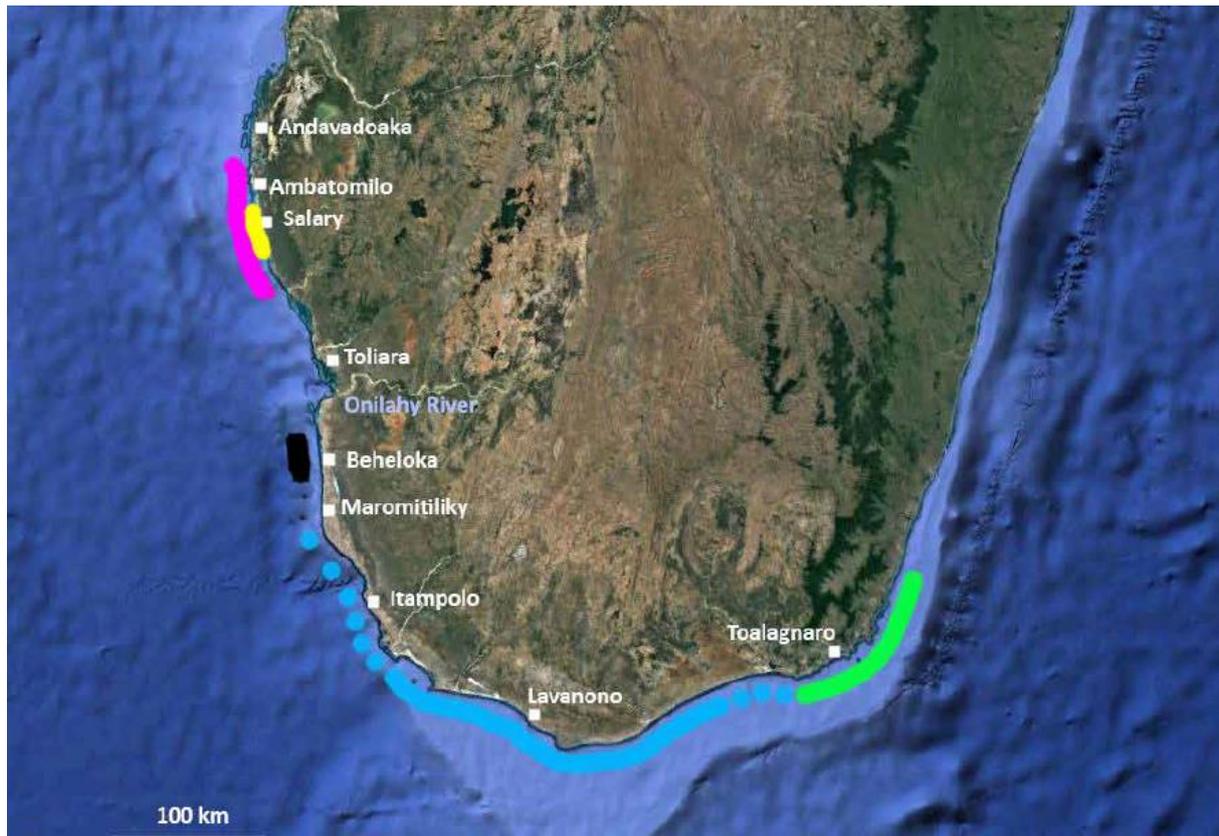


Figure 1 : Distribution géographique du complexe malgache *Darioconus pennaceus* :

D. rosiae n. sp. ● ; *D. corbieri* ● ; *D. behelokensis* ● ; *D. vezoi* ●

Résultats

Systematique

Famille CONIDAE Fleming, 1822

Genre *Darioconus* Iredale, 1930

Darioconus rosiae sp. nov.

(Planche 1, Figs 1-11 ; Planche 2, Figs 1-11 ;
Planche 3, Figs 1-10)

Matériel type : Holotype et 25 paratypes.

L'holotype est déposé au MNHN Paris, France,
sous le numéro MNHN-IM-2000-33712.

Cf. tableau 1 pour les détails.

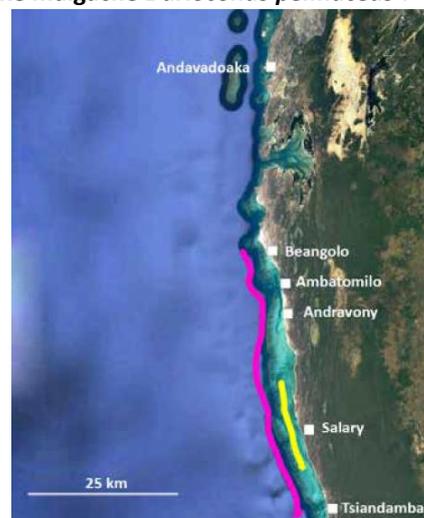


Figure 2 : Distribution géographique de *D. rosiae* n. sp. ● et *D. corbieri* ● dans le nord du Grand Lagon de Toliara

Matériel examiné : Plusieurs centaines de spécimens des cinq espèces du complexe malgache de *D. pennaceus* auctorum dont 82 de ces spécimens (y compris 26 de la nouvelle espèce) ont été mesurés et étudiés.

Localité type : Ambatomilo, 120 km au nord de Toliara, sud-ouest de Madagascar.

Distribution et habitat : Les espèces ont été collectées sur une distance d'environ 40 kilomètres (en ligne droite) depuis Beangolo au nord de la zone, Ambatomilo, Andravony, Salary jusqu'à Tsiandamba au sud de la zone, à une profondeur de 3 à 20 m, en dehors du récif corallien du lagon.

Type	Dépositaire	Dimensions-poids S _L x MD x W	Localité
Holotype	MNHN IM-2000-33712	58.3 x 28.4 x 21.1	Ambatomilo sud-ouest Madagascar
Paratype 1	EM coll.	58.2 x 30.8 x 24.7	Salary sud-ouest Madagascar
Paratype 2	EM coll.	50.8 x 26.8 x 17.1	Beangolo sud-ouest Madagascar
Paratype 3	EM coll.	70.7 x 35.2 x 40.1	Sud-ouest Madagascar
Paratype 4	EM coll.	70.7 x 36.3 x 40.6	Sud-ouest Madagascar
Paratype 5	EM coll.	62.4 x 30.9 x 26.4	Sud-ouest Madagascar
Paratype 6	EM coll.	58.9 x 29.7 x 19.9	Ambatomilo sud-ouest Madagascar
Paratype 7	EM coll.	58.6 x 30.2 x 20.9	Sud-ouest Madagascar
Paratype 8	EM coll.	51.0 x 26.9 x 16.8	Sud-ouest Madagascar
Paratype 9	EM coll.	54.7 x 29.7 x 27.3	Sud-ouest Madagascar
Paratype 10	EM coll.	59.0 x 30.3 x 24.9	Ambatomilo sud-ouest Madagascar
Paratype 11	JLB coll.	46.5 x 23.3 x 11.0	Beangolo sud-ouest Madagascar
Paratype 12	JLB coll.	49.5 x 26.2 x 14.9	Sud-ouest Madagascar
Paratype 13	JLB coll.	55.7 x 28.3 x 18.8	Sud-ouest Madagascar
Paratype 14	JLB coll.	46.7 x 24.1 x 10.1	Sud-ouest Madagascar
Paratype 15	JLB coll.	61.5 x 30.1 x 23.4	Ambatomilo sud-ouest Madagascar
Paratype 16	JLB coll.	66.4 x 35.1 x 37.0	Sud-ouest Madagascar
Paratype 17	JLB coll.	64.7 x 33.3 x 32.6	Sud-ouest Madagascar
Paratype 18	JLB coll.	52.6 x 29.3 x 22.0	Sud-ouest Madagascar
Paratype 19	JLB coll.	56.3 x 31.4 x 28.3	Andravony sud-ouest Madagascar
Paratype 20	JLB coll.	57.0 x 30.9 x 28.6	Sud-ouest Madagascar
Paratype 21	JLB coll.	56.8 x 28.9 x 23.3	Sud-ouest Madagascar
Paratype 22	EM coll.	52.1 x 27.2 x 15.4	Sud-ouest Madagascar
Paratype 23	JLB coll.	50.3 x 27.8 x 17.5	Sud-ouest Madagascar
Paratype 24	JLB coll.	55.2 x 28.7 x 17.7	Sud-ouest Madagascar
Paratype 25	EM coll.	63.7 x 32.5 x 28.7	Sud-ouest Madagascar

Tableau 1 : types de *Darioconus rosiae* n. sp.

Étymologie : La nouvelle espèce est nommée d'après Rosia Raharisoa originaire de Toliara, qui a assisté le second auteur dans ses collectes auprès des pêcheurs des villages du Grand Lagon de Toliara, depuis Andavadoaka (au nord) jusqu'à Beheloka (au sud de la zone), ainsi que dans la sélection du matériel étudié pendant plusieurs années.



Figure 3 : Beangolo, village de pêcheurs, dans le nord du Grand Lagon de Toliara



Figure 4 : Spécimens de *D. rosiae* n. sp. récemment collectés à Ambatomilo, localité type de l'espèce

Description des coquilles

Paramètres morphométriques : $S_L = 46-71$ mm (moyenne $S_L = 57.2$ mm) ; $RD = 0.56-0.63$ (moyenne $RD = 0.60$) ; $PMD = 0.82-0.89$ (moyenne $PMD = 0.85$) ; $RSH = 0.10-0.17$ (moyenne = 0.13) ; $RW = 0.22-0.57$ (moyenne $RW = 0.40$).

Description : Coquille de taille moyenne à modérément grande, de profil conique plus ou moins ventru. Sa texture est brillante, et son poids plus ou moins dense.

L'apex est rose. La protoconque est le plus souvent paucispiralée.

Les coquilles adultes ont plus de 11 tours, la spire est basse ou peu élevée, droite ou légèrement concave. Les tours de spire sont juxtaposés et la suture est étroite et bien marquée. Les rampes suturales de la téléconque sont plates ou légèrement concaves et portent de nombreuses et faibles lignes radiales et des stries spiralées très légères. L'épaule est subangulaire ou presque arrondie et lisse.

Le dernier tour est convexe. La moitié supérieure du dernier tour de spire est lisse tandis que des stries spirales étroites apparaissent progressivement sur la moitié inférieure. Le pli de la columelle est épais et de couleur ivoire.

L'échancrure siphonale a un profil arrondi. L'ouverture est plus large à la base que près de l'épaule, blanche, gris-bleuâtre à rose, en accord avec le fond de la couleur externe de la coquille.

Le bord du labre est nettement convexe, son origine n'est pas visible.

La couleur et les dessins de cette nouvelle espèce sont extrêmement variables. La couleur de fond du dernier tour de spire est le plus souvent blanche, irrégulièrement ombrée de nuances bleu grisâtre ou roses. Toute la surface est recouverte de couleurs allant du moutarde, orange brillant, orange ou brun rouge, marron, ou brun très foncé. Il y a 30 à 45 lignes spirales, entières ou pointillées, sur les cordons spiraux qui

disparaissent plus ou moins sur la partie adapicale. Ils sont plus foncés que la teinte de la coquille. Le dernier tour est couvert de triangles de tailles variables, de la couleur du fond. Les lignes spirales sont également interrompues par des triangles plus petits. Tous les triangles sont bordés de brun foncé sur leurs côtés orientés vers le labre. Les taches triangulaires se fondent parfois entre elles de façon axiale ou spirale, et forment de grandes marbrures irrégulières.

La couleur et le dessin de la spire sont en harmonie avec le dernier tour de spire.

Animal vivant et radula

La morphologie des parties molles, de la radula, et l'ADN de la nouvelle espèce ne sont pas encore connus. Le périostracum est translucide et jaunâtre.

Comparaison

Korn, Niederhöfer & Blöcher ont étudié, en 2000, les différentes populations malgaches du complexe *Darioconus pennaceus* Auctorum (en tant que sous-espèces de *D. pennaceus*) et en ont donné les dimensions.

Ces auteurs ont reconnu notre nouvelle espèce en tant que population d'Ambatomilo, complètement distincte et non encore décrite, en relation avec *D. behelokensis*, *D. corbieri*, *D. vezoi*, *D. tsara* et *D. pennaceus* du Mozambique.

Darioconus rosiae, nouvelle espèce, doit être comparée aux quatre espèces endémiques du complexe centré sur *Darioconus pennaceus* Auctorum vivant à Madagascar. Deux de ces espèces ont été trouvées dans les eaux chaudes du Grand Lagon de Toliara au sud-ouest de l'île : *D. corbieri* (Blöcher, 1994) autour de Salary dans la partie nord du lagon et *D. behelokensis* (Lauer, 1989) à Beheloka au sud du lagon. Deux autres espèces vivent dans le Grand Sud de Madagascar dans des eaux plutôt plus tempérées, sans récifs coralliens ni lagons : *D. vezoi* (Korn, Niederhöfer & Blöcher, 2000) dans l'extrême sud de l'île et *D. praelatus* (Hwass in Bruguière, 1792) au sud-est.

A - Les espèces du complexe *Darioconus pennaceus* des eaux malgaches.

1. *D. corbieri* (Blöcher, 1994)

Holotype SMNS. Localité type : Salary, 100 km au nord de Toliara, sud-est de Madagascar.

Cette espèce n'est trouvée que dans une zone restreinte autour de Salary au nord du Grand Lagon de Toliara et sa répartition géographique est beaucoup plus petite que celle de *D. rosiae* n. sp.

D. corbieri et *D. rosiae* n. sp. ont des habitats différents, le premier à l'intérieur du lagon, la nouvelle espèce, sur les récifs.

La couleur de fond de *D. corbieri* est toujours rose, le dessin est rougeâtre, brique ou brun et les taches en triangle ne sont pas bordées de brun foncé. Les lignes spirales sont très irrégulières et souvent complètement absentes. *D. corbieri* a de fait une couleur très constante et ne peut être confondu avec une autre espèce similaire.

2. *Darioconus behelokensis* (Lauer, 1989)

Holotype au MNHN. Localité type : Beheloka, sud de Toliara, sud-ouest de Madagascar. Cette espèce semble aussi avoir une localisation très restreinte, autour de Beheloka, 40 km au sud de l'embouchure du fleuve Onilahy et 60 km au sud de Toliara.

La couleur de fond est blanchâtre, recouverte en général de taches de nuance gris bleu, mauve à violet pâle. Les dessins varient très peu, de l'orange au marron, avec de très jolies lignes spirales de points régulièrement espacés sur le dernier tour de spire. Les taches sont bordées de brun foncé.

On pourrait penser que la couleur de *Darioconus behelokensis* forme *pseudoracemosus* Bozzeti, 2012 est un mélange de *D. behelokensis*, avec sa coquille presque uniforme de couleur feuille morte ou caramel, avec des motifs triangulaires bleus, et de *D. vezoi* de la même couleur sans motifs.

Nous avons étudié deux spécimens de *D. pennaceus* f. *pseudoracemosus* : le premier spécimen trouvé à Toliara est un *D. behelokensis* et le second spécimen, trouvé au cap Sainte-Marie est un *Darioconus vezoi*.



Figure 5 : Spécimens de *D. behelokensis* à Beheloka, localité type de l'espèce

3. *Darioconus vezoi* (Korn, Niederhöfer & Blöcher, 2000)

Holotype au SMNS. Localité type Maromitiliky, sud-ouest de Madagascar. Cette localité type nécessite confirmation avec du matériel supplémentaire à collecter. Selon nos connaissances actuelles, aucun spécimen n'a été trouvé dans cette zone mais seulement à 200 km plus au sud. Chez cette espèce le dernier tour de spire forme un cône élargi, il est aisément reconnaissable par des motifs brun chocolat et une texture terne. Une autre forme, avec des motifs triangulaires blancs a été appelée *D. pennaceus pseudoecho* Bozzeti, 2013.

Les spécimens de cette espèce ont été trouvés essentiellement autour de Lavanono dans l'extrême sud de Madagascar.

4. *Darioconus praelatus* (Hwass in Bruguière, 1792)



Figure 6 : *Conus praelatus*, fig 4, pl 345
Encyclopédie Méthodique, Histoire Naturelle des Vers

Lectotype au MHNG (défini par Kohn en 1968).

Localité type : Les Indes.

Le premier auteur a pu examiner à Genève, le lectotype de *Conus praelatus* Hwass in Bruguière, 1792

(MHNG 52688, cf. planche 7, n° 3) et comparer le coquillage réel avec la figure originale du *Conus praelatus* (fig. 4, pl. 345 de l'Encyclopédie Méthodique d'Histoire Naturelle des Vers) reproduite ici (fig. 6). Une comparaison des coquillages provenant du voisinage de Toalagnaro montre une concordance parfaite des motifs, texture et poids avec le lectotype et le dessin original. D'autre part il ne concorde pas avec les coquillages provenant du nord Mozambique qui sont plutôt semblables au "vrai" *D. pennaceus* (Born, 1778). Nous pouvons donc conclure que *D. tsara* Korn, Niederhöfer & Blöcher, 2000 est un synonyme plus récent de *Darioconus praelatus* (Hwass in Bruguière, 1792).

Cette espèce vit au sud-est de Madagascar, autour de Toalagnaro et de Sainte-Luce où les rochers granitiques forment une plateforme avec des trous d'eau lors des marées. La coquille est plus fine et plus légère que celle des autres espèces du complexe vivant à Madagascar et sa surface a un brillant exceptionnel. Les motifs sont brun orangé sur un fond grisâtre ou bleuâtre.

B - Comparaison graphique et morphométrique des cinq espèces malgaches du complexe *D. pennaceus* Auctorum.

Nous avons tracé les graphiques : $PMD = f(RD)$ (position relative du diamètre maximum en fonction du diamètre relatif) pour comparer la morphométrie de la coquille des cinq espèces du complexe *D. pennaceus* (y compris la nouvelle espèce).

La fig. 7 montre que le nuage de points de chaque espèce représentée sur le graphique : $PMD = f(RD)$ est distinct de façon significative de chacun de celui des autres espèces.

De plus *D. rosiae* n. sp. a une position centrale sur le graphique, cette nouvelle espèce partageant des points morphologiques communs avec chacune des autres espèces.

Malgré la dispersion relative moyenne des points de chacune des trois espèces provenant du sud-ouest de Madagascar, nous pouvons noter sur la fig. 8 que plus de 50% du nuage de la nouvelle espèce est partagé avec *D. behelokensis*, un peu moins avec *D. corbieri*.

La fig. 9 montre que les nuages de points des trois principales espèces du sud sont presque distincts les uns des autres, mettant en évidence de grandes différences morphologiques entre elles

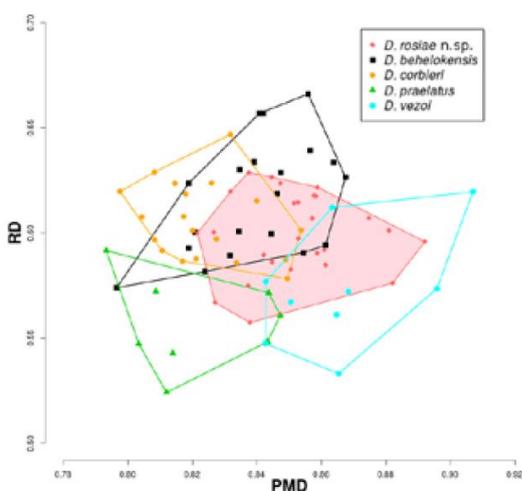


Figure 7 : graphique de $PMD=f(RD)$ pour les cinq espèces ; *Darioconus rosiae* n. sp. est figuré en rose

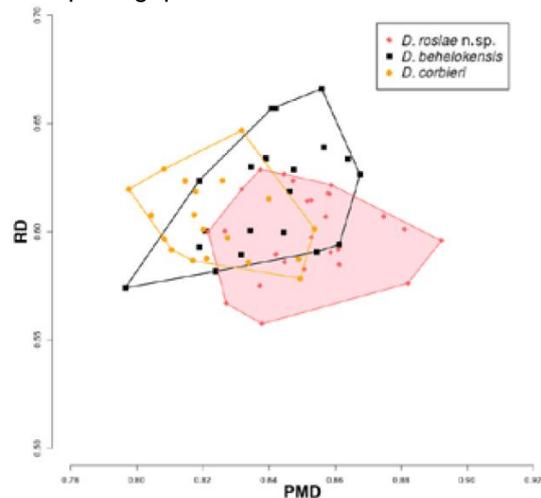


Figure 8 : graphique de $PMD=f(RD)$ pour les trois espèces du Grand Lagon de Toliara dans le sud-ouest de Madagascar. *Darioconus rosiae* n. sp. est figuré en rose

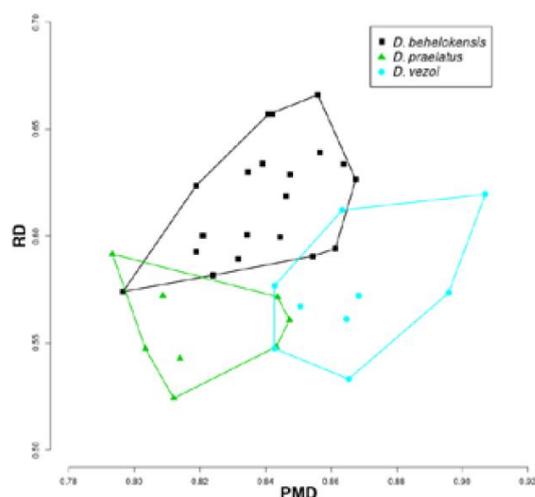


Figure 9 : graphique de $PMD=f(RD)$ pour les trois espèces les plus australes de Madagascar

C - Comparaison de *D. rosiae* n. sp. avec les espèces du complexe malgache *D. pennaceus*.

Les paramètres morphométriques ainsi que la masse des cinq espèces du complexe *D. pennaceus* de Madagascar figurent dans le tableau 2 ci-après.

La forme du dernier tour des cinq espèces de *Darioconus* est conique ou conique renflée, rarement cylindro-conique, d'après le "tableau clé" de Röckel, Korn & Kohn dans le RKK.

- *D. rosiae* n. sp. est conique à conique renflé.
- *D. behelokensis* est plus renflé que conique.
- *D. corbieri* est conique renflé.
- *D. vezoi* est surtout conique, quelques spécimens sont coniques renflés.
- *D. praelatus* est surtout conique renflé, rarement cylindro-conique.

Nous pouvons classer les cinq espèces de *Darioconus* malgaches dans l'ordre suivant du plus conique (à gauche) au moins conique (à droite) : *D. vezoi* > *D. rosiae* n. sp. > *D. behelokensis* > *D. corbieri* > *D. praelatus*.

D'après le tableau 2 et les caractères des coquilles définis dans Röckel, Korn et Kohn (1995), *D. praelatus* est modérément lourd avec une masse relative moyenne de 0.23 g/mm. Les masses relatives des autres espèces sont plus élevées, spécialement pour *D. corbieri* (RW moyen = 0.42) et *D. rosiae* n. sp. (RW moyen = 0.40).

Espèce		SL	RD	PMD	RSH	RW (g/mm)
<i>D.rosiae</i> n. sp 26 spécimens	Nos valeurs	46.5-70.7	0.56-0.63	0.82-0.89	0.10-0.17	0.22-0.57
	Valeurs moyennes	57.2	0.60	0.85	0.13	0.40
	Korn-Niederhöfer-Blöcher *	50-58	0.59-0.64	0.70-0.81	0.10-0.15	0.26-0.44
<i>D.behelokensis</i> 20 spécimens	Nos valeurs	42.4-64.4	0.57-0.67	0.80-0.87	0.11-0.16	0.21-0.52
	Valeurs moyennes	55.5	0.62	0.84	0.13	0.34
	Korn-Niederhöfer-Blöcher *	40-62	0.56-0.62	0.75-0.84	0.08-0.15	0.20-0.38
<i>D. corbieri</i> 19 spécimens	Nos valeurs	47.3-64.8	0.58-0.65	0.80-0.85	0.08-0.14	0.27-0.67
	Valeurs moyennes	55.0	0.61	0.82	0.11	0.42
<i>D. vezoi</i> 9 spécimens	Nos valeurs	52.9-66.7	0.53-0.62	0.84-0.91	0.09-0.15	0.23-0.51
	Valeurs moyennes	59.4	0.57	0.87	0.11	0.36
	Korn-Niederhöfer-Blöcher *	27-54	0.50-0.63	0.76-0.87	0.07-0.15	0.09-0.41
<i>D.praelatus</i> (= <i>tsara</i>) 8 spécimens	Nos valeurs	46.4-66.6	0.52-0.59	0.79-0.85	0.12-0.16	0.17-0.32
	Valeurs moyennes	55.1	0.56	0.82	0.14	0.23
	Korn-Niederhöfer-Blöcher *	30-50	0.54-0.65	0.70-0.81	0.11-0.15	0.09-0.24
<i>D. pennaceus</i> Auctorum	Röckel,Korn &Kohn (RKK)	45-61	0.56-0.62	0.75-0.84	0.08-0.15	0.22-0.37

Tableau 2 : Paramètres morphométriques et poids, comprenant, SL, RD, PMD, RSH et RW du complexe *Darioconus pennaceus* de Madagascar

*Valeurs données en 2000 par Korn, Niederhöfer & Blöcher à la population de Ambatomilo non décrite à l'époque et nommée ici *D. rosiae* n. sp.

A cause de l'érosion de la spire de tous les spécimens examinés, il nous a été impossible d'observer une protoconque complète. *D. rosiae* n. sp. est très probablement paucispiralé, comme son espèce sœur : *D. behelokensis*.

D. rosiae a une répartition géographique beaucoup plus étendue que *D. behelokensis*. De plus on le trouve beaucoup plus loin au nord dans le Grand Lagon de Toliara.

D. rosiae a une taille moyenne plus grande et une forme plus conique que *D. behelokensis*. Les lignes spirales sont moins nombreuses, quelquefois manquantes et moins régulièrement espacées que chez *D. behelokensis*.

L'homogénéité des couleurs des motifs, brun orange à brun chaud de *D. behelokensis* contraste très nettement avec la grande variabilité de celles de *D. rosiae* n. sp. La couleur de fond de la nouvelle espèce varie du blanc au gris bleuâtre ou rose mais n'est jamais violet bleuâtre comme chez *D. behelokensis*. Comme chez *D. behelokensis* les taches triangulaires de *D. rosiae* sont bordées de brun foncé, et peuvent être de taille très variable, quoique souvent plus triangulaires.

Discussion

On retrouve dans la littérature différentes formes et variétés de *D. rosiae* n. sp. qui n'ont pas de statut valide selon les règles du CINZ (Code International de la Nomenclature Zoologique) :

- La forme *melbae* de Beangolo a un fond gris à bleuâtre et des dessins allant du marron au brun foncé. Cette forme est quelques fois attribuée à Lauer, 1989, mais en fait n'a jamais été formellement décrite. Elle apparait pour la première fois dans la littérature chez Robin (2008) qui en attribue par erreur la paternité à Lauer mais fait en réalité référence à *D. pennaceus* f. *behelokensis*.
- *D. pennaceus pennaceus* f. *confusa* Bozzetti, 2010 est une forme pâle au motif flou de la nouvelle espèce.
- *D. pennaceus* f. *mimeticus* Bozzetti, 2017 dont le dernier tour de spire est entièrement couvert de très petits triangles.
- *D. pennaceus melbae* f. *nigra* Bozzetti 2017 aux motifs très sombres.
- *D. pennaceus melbae* f. *azurea* Bozzetti, 2017 avec sa couleur de fond bleu grisâtre, est également basé sur un spécimen de *D. rosiae* n. sp.

Le courant chaud sud-équatorial se dirige en permanence vers le sud, le long de la côte sud-est de Madagascar, puis d'est en ouest dans l'extrême sud de l'île et vers le nord sur la côte sud-ouest (Canal du Mozambique). En 2000, Niederhöfer et Blöcher ont suggéré que ce courant de surface joue un rôle important en créant un isolement génétique entre les différentes populations malgaches du complexe *Darioconus pennaceus* Auctorum.

D. behelokensis, *D. praelatus* et *D. vezoi* ont une protoconque bulbeuse et très peu spiralée (observations personnelles non publiées) et les deux autres espèces malgaches, *D. corbieri* et *D. rosiae* n. sp. ont aussi probablement une protoconque paucispiralée.

Quatre membres du complexe ont une distribution allopatrique le long de la côte sud : *D. praelatus* (sud-est), *D. vezoi* (extrême sud), *D. behelokensis* (sud-ouest dans le sud du Grand Lagon) et *D. rosiae* n. sp. (sud-ouest dans le nord du Grand Lagon). La zone très restreinte où vit *D. corbieri* (autour de Salary) est comprise dans la distribution géographique plus étendue de *D. rosiae* n. sp. Cependant cette dernière espèce vit à l'extérieur du récif-barrière alors que *D. corbieri* vit dans les eaux peu profondes de l'intérieur du lagon. Nous pouvons ainsi conclure qu'il existe une spéciation allopatrique entre les différentes espèces malgaches du complexe *D. pennaceus*.

Des analyses moléculaires de l'ADN pourraient confirmer dans le futur que ces populations isolées du sud de Madagascar sont génétiquement distinctes les unes des autres. C'est probablement également le cas pour de nombreuses populations du complexe *Darioconus pennaceus* dans la région indo pacifique tropicale.

Remerciements

Nos plus sincères remerciements vont à Alain Robin pour son assistance photographique (presque tous les spécimens et les cartes), à Emmanuel Poizot du Cnam-Intechmer (Cherbourg-en-Cotentin) pour les graphiques dus à sa grande maîtrise du programme « R » et à Antonio Monteiro en tant que relecteur indépendant de ce travail.

Bibliographie

- BLÖCHER, M., 1994.** *Conus pennaceus* Born, 1778. Populations in Southern Madagascar with the description of *C. pennaceus corbieri* n. subsp. World Shells (10), Roma (Italy). 48 - 53 pp.
- BLÖCHER, M., 1995.** Una replica in tema di *Conus pennaceus*. World Shells (15), Roma (Italy). 85 - 88 pp.
- BOZZETTI, L., 2010.** Una nuova forma di *Darioconus pennaceus* (von Born, 1778) dal Madagascar Sud-Occidentale. Malacologia Mostra Mondiale 69. Ancona (Italy). p. 10.
- BOZZETTI, L., 2012.** *Darioconus behelokensis* forma *pseudoracemosus* dal Madagascar Sud-Occidentale. Malacologia Mostra Mondiale 74, Ancona (Italy). 6 - 7 pp.
- BOZZETTI, L., 2013.** *Darioconus pennaceus pseudoecho* new subspecies from Southern Madagascar. Malacologia Mostra Mondiale 78. Ancona (Italy). 9 - 10 pp.
- BOZZETTI, L., 2017.** Coni: forme nuove e vecchie de Toliara e dintorni, Madagascar Sud-Occidentale. Malacologia Mostra Mondiale 97, Ancona (Italy). 3 - 5 pp.
- BRYGOO, J. & BRYGOO E.R., DOMERGUE, C.A., GUEGUEN, A. & RANDRIANTOANINA, E., 1978.** Cônes et porcelaines de Madagascar, Archives de l'Institut Pasteur, Mémoires de l'Académie malgache, numéro spécial, Antananarivo (Madagascar). 150 p. Pl. 1 – 9.
- BRUGUIERE, J. G., 1792.** Encyclopédie Méthodique ou par Ordre de Matières. Histoire Naturelle des Vers. Vol. 1. Pancoucke, Paris (France). 1 – 758 pp.
- FILMER, R.M., 2001.** A Catalogue of Nomenclature and Taxonomy in the Living Conidae 1758 -1998. Backhuys Publishers, Leiden (Netherlands). 388 p.
- KORN, W., NIEDERHÖFER, H.J. & BLÖCHER, M., 2000.** *Conus pennaceus* from Madagascar - a complex of geographical subspecies (GASTROPODA: CONIDAE). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A (610). Stuttgart (Germany) 1 - 25, pl. 1 – 6.
- LAUER, J., 1989.** "Complexe textile 7 (2) behelokensis, *C. pennaceus behelokensis* nova subspecies" Rossiniana (43), Nouméa (New Caledonia). 13-14 pp.
- ROBIN, A., 2008.** Encyclopedia of Marine Gastropods. Conchbooks Hackenheim (Germany). 480 p.
- RÖCKEL, D., 1987.** Sull'identita di *Conus praelatus* Hwass in Bruguière, 1792. La Conchiglia 222 - 223, Roma (Italy). 16-17 pp.
- RÖCKEL, D., 1988.** Schoenheitspreis fur *Conus pennaceus*. Club Conchylia Informationen, Jahrgang. XX, 3.
- RÖCKEL, D., KORN, W. & KOHN, A.J., 1995.** Manual of the Living onidae - Volume 1: Indo-Pacific Region. Verlag Christa Hemmen, Wiesbaden (Germany). 517 p.
- TUCKER, J. K. & TENORIO, M. J. 2009.** Systematic classification of Recent and fossil Conoidean gastropods, with keys to the genera of cone shells. ConchBooks, Hackenheim (Germany). 295 p.
- TUCKER, J. K. & TENORIO, M. J. 2013.** Illustrated catalog of the living cone shells. MdM Publishing, Wellington (USA). 517 p.
- WALLS, J.G., 1979.** Cones Shells. A synopsis of the living Conidae. T.F.H. Publications, Inc., Neptune City (U.S.A.). 1011 p.

Annexe 1 : Mesures et calculs

<i>D. rosiae</i>											
Types	Institution	SL	MD	AH	HMD	RD	PMD	RSH	W	RW	Locality
Holotype	MNHN	58.28	28.4	50.95	42.69	0.557	0.838	0.126	21.1	0.362	Ambatomilo
P. 1	EM coll.	58.16	30.76	50.05	42.68	0.615	0.853	0.139	24.7	0.425	Salary f. <i>mimeticus</i>
P. 2	EM coll.	50.82	26.77	43.59	37.12	0.614	0.852	0.142	17.1	0.336	Beangolo
P. 3	EM coll.	70.66	35.23	62.15	51.4	0.567	0.827	0.120	40.1	0.568	-
P. 4	EM coll.	70.73	36.34	62.01	52.38	0.586	0.845	0.123	40.6	0.574	-
P. 5	EM coll.	62.36	30.85	52.13	44.88	0.592	0.861	0.164	26.4	0.423	-
P. 6	EM coll.	58.86	29.72	50.42	42.46	0.589	0.842	0.143	19.9	0.338	Ambatomilo
P. 7	EM coll.	58.6	30.16	49.7	42.6	0.607	0.857	0.152	20.9	0.357	-
P. 8	EM coll.	51.04	26.93	43.46	36.15	0.620	0.832	0.149	16.8	0.329	-
P. 9	EM coll.	54.74	29.67	48.05	41.24	0.617	0.858	0.122	27.3	0.499	-
P. 10	EM coll.	59.04	30.33	49.96	43.7	0.607	0.875	0.154	24.9	0.422	Ambatomilo
P. 11	JLB coll.	46.45	23.27	40.47	33.88	0.575	0.837	0.129	11.0	0.237	Beangolo
P. 12	JLB coll.	49.54	26.23	43.72	35.92	0.600	0.822	0.117	14.9	0.301	- f. <i>"melbae"</i>
P. 13	JLB coll.	55.67	28.26	48.51	41.26	0.583	0.851	0.129	18.8	0.338	- periostracum
P. 14	JLB coll.	46.69	24.05	40.74	34.98	0.590	0.859	0.127	10.1	0.216	- f. <i>confusa</i>
P. 15	JLB coll.	61.45	30.12	52.28	46.11	0.576	0.882	0.149	23.4	0.381	Ambatomilo f. <i>"melbae"</i>
P. 16	JLB coll.	66.42	35.05	58.83	52.48	0.596	0.892	0.114	37.0	0.557	- f. <i>"melbae"</i>
P. 17	JLB coll.	64.72	33.32	53.44	45.28	0.624	0.847	0.174	32.6	0.504	-
P. 18	JLB coll.	52.61	29.28	47.1	40.45	0.622	0.859	0.105	22.0	0.418	-
P. 19	JLB coll.	56.29	31.4	50.12	42.33	0.626	0.845	0.110	28.3	0.503	Andravony f. <i>"melbae"</i>
P. 20	JLB coll.	56.97	30.87	49.97	42.86	0.618	0.858	0.123	28.6	0.502	-
P. 21	JLB coll.	56.76	28.88	49.38	42.53	0.585	0.861	0.130	23.3	0.411	-
P. 22	EM coll.	52.12	27.15	45.23	37.39	0.600	0.827	0.132	15.4	0.295	-
P. 23	JLB coll.	50.3	27.8	44.22	37.03	0.629	0.837	0.121	17.5	0.348	-
P. 24	JLB coll.	55.16	28.73	48.09	41.01	0.597	0.853	0.128	17.7	0.321	-
P. 25	EM coll.	63.7	32.51	54.08	47.64	0.601	0.881	0.151	28.7	0.451	-
average		57.236	29.695	49.563	42.248	0.600	0.852	0.134	23.427	0.401	
<i>D. behelokensis</i>											
N°	Institution	SL	MD	AH	HMD	RD	PMD	RSH	W	RW	Locality
1	EM	59.39	30.27	52.04	42.88	0.582	0.824	0.124	25.4	0.428	Beheloka
2	EM	48.42	26.35	41.91	35.51	0.629	0.847	0.134	16.8	0.347	Beheloka
3	EM	49.94	27.78	41.71	35.7	0.666	0.856	0.165	16.1	0.322	Beheloka
4	EM	49.56	27.24	43.23	36.08	0.630	0.835	0.128	14.1	0.285	Beheloka
5	EM	52.7	27.65	46.93	39.03	0.589	0.832	0.109	16.9	0.321	Beheloka
6	EM	53.97	29.13	47.08	39.84	0.619	0.846	0.128	19.2	0.356	Beheloka
7	EM	64.37	32.24	56.17	44.74	0.574	0.797	0.127	24.6	0.382	Beheloka
8	EM	46.71	24.09	40.14	32.95	0.600	0.821	0.141	9.8	0.210	Beheloka Paratype 2
9	EM	48.3	27	41.1	34.61	0.657	0.842	0.149	15.7	0.325	Beheloka
10	EM	53.02	28.75	46.1	37.75	0.624	0.819	0.131	15.4	0.29	Beheloka
11	EM	53.76	27.4	46.12	39.72	0.594	0.861	0.142	15.6	0.29	Beheloka
12	EM	57.5	30.91	49.35	42.81	0.626	0.867	0.142	23.4	0.407	Beheloka
13	EM	42.4	23.17	36.57	31.59	0.634	0.864	0.138	9.7	0.229	Beheloka
14	EM	59.87	30.29	50.51	42.65	0.600	0.844	0.156	25	0.418	Beheloka
15	EM	54.75	27.95	47.32	40.43	0.591	0.854	0.136	20.2	0.369	Beheloka
16	EM	60.02	33.36	52.21	44.72	0.639	0.857	0.130	31	0.516	Beheloka
17	EM	54.21	29.9	47.18	39.59	0.634	0.839	0.130	24.1	0.445	Beheloka
18	EM	52.66	27.23	45.33	37.82	0.601	0.834	0.139	16.6	0.315	Beheloka
19	EM	48.94	27.35	41.64	35.01	0.657	0.841	0.149	14.4	0.294	Beheloka
20	EM	49.98	26.46	44.64	36.55	0.593	0.819	0.107	13.1	0.262	Beheloka
average		53.024	28.226	45.864	38.499	0.617	0.840	0.135	18.355	0.341	

<i>D. corbieri</i>											
N°	Institution	SL	MD	AH	HMD	RD	PMD	RSH	W	RW	Locality
1	EM	61.77	34.86	53.9	44.83	0.647	0.832	0.127	41.6	0.673	Salary
2	EM	61.82	33.08	53.48	43.74	0.619	0.818	0.135	30.9	0.500	Salary
3	EM	59.22	32.9	52.76	42.98	0.624	0.815	0.109	32.5	0.549	Salary
4	EM	57.02	31.62	51.03	40.7	0.620	0.798	0.105	26.3	0.461	Salary
5	EM	56.92	30.1	50.41	41.71	0.597	0.827	0.114	20.6	0.362	Tsiadamba
6	EM	53.47	30.04	49.42	40.39	0.608	0.817	0.076	23.2	0.434	Salary
7	EM	57.31	30.29	50.37	43	0.601	0.854	0.121	22.9	0.400	Salary
8	EM	51.32	27.14	46.19	37.93	0.588	0.821	0.100	17.2	0.335	Salary
9	EM	54.37	28.44	47.67	38.53	0.597	0.808	0.123	20.2	0.372	Salary
10	EM	59.48	33.71	53.6	43.32	0.629	0.808	0.099	35.4	0.595	Salary
11	EM	57.22	31.15	51.27	41.24	0.608	0.804	0.104	27.2	0.475	Salary
12	EM	55.51	29.75	48.36	40.62	0.615	0.840	0.129	20.2	0.364	Salary
13	EM	52.4	27.14	46.27	37.8	0.587	0.817	0.117	15.6	0.298	Salary
14	EM	50.64	26.9	44.75	36.7	0.601	0.820	0.116	13.9	0.274	Salary
15	EM	48.95	25.53	43.59	36.34	0.586	0.834	0.109	14.3	0.292	Salary
16	EM	49.6	24.95	42.48	36.06	0.587	0.849	0.144	13.4	0.270	Salary
17	EM	47.34	24.83	41.97	34.02	0.592	0.811	0.113	13.4	0.283	Salary
18	EM	55.51	28.5	49.28	41.86	0.578	0.849	0.112	19.7	0.355	Salary
19	EM	64.77	36.05	57.8	47.74	0.624	0.826	0.108	39.3	0.607	Salary
average		55.507	29.841	49.189	40.501	0.606	0.824	0.114	23.568	0.416	
<i>D. vezoi</i>											
N°	Institution	SL	MD	AH	HMD	RD	PMD	RSH	W	RW	Locality
1	EM	60.6	33.23	53.64	48.65	0.620	0.907	0.115	30.6	0.505	Lavanono
2	EM	58.1	30.26	52.46	44.21	0.577	0.843	0.097	18.3	0.315	Lavanono
3	EM	52.86	26.4	48.23	40.64	0.547	0.843	0.088	13.8	0.261	Lavanono
4	EM	53.28	25.02	46.93	40.61	0.533	0.865	0.119	12.1	0.227	Lavanono
5	EM	56.15	28.46	50.18	42.68	0.567	0.851	0.106	19.2	0.342	Lavanono
6	EM	62.63	33.65	54.97	47.46	0.612	0.863	0.122	26.9	0.430	Lavanono
7	EM	66.69	33.43	59.57	51.51	0.561	0.865	0.107	29.8	0.447	Lavanono
8	EM	64.91	31.47	54.88	49.16	0.573	0.896	0.155	25.6	0.394	Lavanono
9	EM	59.8	30.42	53.17	46.17	0.572	0.868	0.111	21.7	0.363	Lavanono
average		59.447	30.26	52.67	45.677	0.574	0.867	0.113	22	0.365	
<i>D. praelatus</i>											
N°	Institution	SL	MD	AH	HMD	RD	PMD	RSH	W	RW	Locality
1	EM	52.46	25.69	44.9	36.31	0.572	0.809	0.144	10.9	0.208	Toalagnaro
2	EM	56.09	25.68	46.84	39.5	0.548	0.843	0.165	11.4	0.203	Toalagnaro
3	EM	48.62	23.65	41.38	34.91	0.572	0.844	0.149	9.6	0.197	Toalagnaro
4	EM	58.39	27.97	49.88	42.26	0.561	0.847	0.146	16.6	0.284	Toalagnaro
5	EM	66.61	32.06	58.59	47.07	0.547	0.803	0.120	21.3	0.320	Toalagnaro
6	EM	54.86	24.78	47.28	38.39	0.524	0.812	0.138	9.5	0.173	Toalagnaro
7	EM	46.42	23.84	40.3	31.97	0.592	0.793	0.132	9.8	0.211	Toalagnaro
8	EM	56.97	26.82	49.43	40.23	0.543	0.814	0.132	14.5	0.255	Toalagnaro
average		55.053	26.311	47.325	38.83	0.557	0.821	0.141	12.95	0.231	