Stegastes mellis (Emery et Burgess, 1974), le juvénile de la Demoiselle caraïbe *Stegastes diencaeus* (Jordan et Rutter, 1898)

par D.R. ROBERTSON * et G.R. ALLEN **

Fig. 1. - *Stegastes diencaeus*, phase juvénile *«mellis»*, environ 30 mm LS, île Mona, Porto Rico, – 2 mètres.
Stegastes diencaeus, juvenile *«mellis»* phase, approximately 30 mm SL, Mona Island, Puerto Rico in 2 meters depth.

Fig. 2. - *Stegastes diencaeus*, adulte, environ 70 mm LS, Andros, Bahamas, – 3 mètres. **J. Randall.**
Stegastes diencaeus, adult, approximately 70 mm SL, Andros, Bahamas in 3 meters depth **J. Randall.**

Fig. 3. - *Stegastes variabilis*, juvénile, environ 35 mm LS, île Mona, Porto-Rico, – 3 mètres.
Stegastes variabilis, juvenile, approximately 35 mm SL, Mona Island, Puerto Rico in 3 meters depth.

Fig. 4. - *Stegastes leucostictus*, juvénile, environ 35 mm LS, île Mona, Porto Rico, – 2 mètres.
Stegastes leucostictus, juvenile, approximately 35 mm SL, Mona Island, Puerto Rico in 2 meters depth.

Stegastes est un synonyme ancien, récemment découvert (**Emery et Allen**, 1980), du genre de Pomacentridé universellement connu sous *Eupomacentrus*. L'espèce-type, *Stegastes imbricatus*, fut récoltée par **Darwin** aux îles du Cap Vert, au cours du voyage du «Beagle», et décrite par **Jenyns** en 1842, 35 ans avant que **Bleeker** (1877) n'introduise *Eupomacentrus*. Le genre a une distribution circum-tropicale qui englobe 13 espèces dans l'Indo-Pacifique, 7 dans le Pacifique oriental, 10 dans l'Atlantique occidental et 5 environ dans l'Atlantique central et oriental. Les représentants du genre dans l'Atlantique occidental ont été condensés le plus récemment par **Emery** et **Burgess** (1974), dans une clé des espèces de cette région qui accompagne leur description de *Eupomacentrus mellis*.

Stegastes mellis est un hôte commun des récifs de la région caraïbe. En raison de ses couleurs attrayantes, c'est un Poisson d'aquarium populaire, souvent désigné comme «Honey Gregory». Dans leur description originale, **Emery** et **Burgess** notent que l'espèce est exceptionnellement petite, le plus grand des 46 spécimens mesurés n'atteignant que 47,5 mm en longueur standard (LS) et la plupart des autres étant considérablement plus petits. Le patron de coloration qui comprend, sur fond jaune-orangé, une paire de lignes violettes débutant sur le devant de la tête et se prolongeant jusqu'à une grande tache sombre située vers le milieu de la dorsale, est très semblable à celui que l'on rencontre au stade juvénile de nombreux Pomacentridés. Compte tenu de ces caractères, il semble anormal que ce Poisson n'ait pas été soupçonné plus tôt de représenter le stade juvénile d'une autre espèce.

* *Smithsonian Tropical Research Institute, Panama.*
** *Western australian Museum, Francis Street, Perth, W.A. 6000, Australia.*

Treize spécimens typiques de *Stegastes mellis* furent capturés vivants par le premier auteur **(Robertson)**, en janvier 1979, dans le cadre d'une étude écologique des Poissons-Demoiselles du Panama. Ils furent récoltés sur des récifs superficiels au large de San Blas Point, sur la côte caraïbe du Panama. On les plaça ensuite dans plusieurs bacs d'environ 3,5 x 1,5 m (12 x 5 feet), avec une hauteur d'eau de 0,60 m (2 feet), qui étaient alimentés en circuit ouvert. Le plus grand spécimen mesurait 44 mm LS, les autres avaient moins de 30 mm LS. Les Poissons furent élevés dans les bacs pendant 9 mois et, pendant cette période, ils grandirent de façon significative et tous évoluèrent progressivement du patron *«mellis»* à la coloration uniformément sombre qui est typique de *S. diencaeus* adulte. L'expérimentation se termina en septembre 1979, et les Poissons furent alors pêchés et conservés pour étude. Le plus grand atteignait 72 mm LS et le plus petit 40 mm LS, la plupart dépassant 60 mm LS. Quoique les individus n'aient pas été marqués individuellement au début de l'expérience, on estime que le taux mensuel de croissance s'établissait au voisinage de 3.0 à 4,5 mm.

EXAMEN DES GONADES

Plusieurs lots comprenant 20 spécimens de 10 à 44 mm LS, dans la phase *mellis*, et 46 spécimens de 37 à 85 mm LS, dans la phase sombre *diencaeus*, furent obtenus du Panamà, de Porto Rico et de la Jamaïque. En plus, 3 individus de 40 - 45 mm LS, montrant un patron intermédiaire, furent récoltés par le premier auteur au Panama. L'examen ultérieur des gonades a montré que tous les spécimens présentant le patron *mellis* étaient sexuellement immatures. Ce résultat concorde avec celui de **Waldner** et **Ross** (sous presse) qui ont examiné 103 exemplaires de *mellis*, pris sur une période d'un an, à Porto Rico, et ne trouvèrent aucune femelle prête à pondre. L'examen des individus en phase *diencaeus* mentionnés ci-dessus, en plus des 13 spécimens qui se sont transformés en captivité, révèle que la maturité sexuelle survient généralement à une taille comprise entre 50 - 60 mm LS, quoique beaucoup de représentants de cette classe de taille montrent encore des gonades immatures. Presque tous les spécimens de plus de 65 mm LS possédaient des gonades mûres. A en juger d'après le taux de croissance de nos individus captifs, la maturité sexuelle est atteinte vers la fin de la première année.

COMPARAISONS MORPHOLOGIQUES

Une comparaison des proportions et des comptages de spécimens de *Stegastes diencaeus* est présentée dans le tableau I. Des différences significatives dans les limites de la variation de diverses proportions du corps, telles que la hauteur, la longueur du museau, le diamètre de l'œil etc., ont été constatées, mais celles-ci sont des différences allométriques typiques, observées chez la plupart des espèces de Pomacentridés.

Rivas (1960) a considéré *S. diencaeus* comme un synonyme récent de *Pomacentrus (= Stegastes) variabilis* Castelnau. Toutefois, **Greenfield** et **Woods** (1974) ont montré que *S. diencaeus* était une espèce valide. Elle se distingue de *S. variabilis* par la présence de 2 écailles operculaires principales, au lieu de trois (voir **Emery** et **Burgess**, 1974, fig. 2, B, pour le schéma) et aussi par le patron de coloration du juvénile et de l'adulte. Les juvénile de *diencaeus* et de *variabilis* sont confrontés sur les figures 1 et 3. A la différence des adultes de *S. diencaeus* qui sont principalement bruns avec le bord des écailles plus foncé (fig. 2), ceux de *S. variabilis* ont la moitié inférieure du corps, ainsi que la caudale, l'anale, les ventrales et les pectorales, jaunâtres.

Les juvéniles de *S. leucostictus* (fig. 4), le «Beau Gregory», sont semblables à ceux de *S. diencaeus*, en ce qui concerne la couleur. Cependant, le fond est d'un jaune plus vif et les lignes violettes le long du dos qui sont caractéristiques des *diencaeus* juvéniles font défaut. L'espèce avec laquelle *S. diencaeus* a le plus de chances d'être confondu est *S. dorsopunicans* Poey. L'une et l'autre sont, à l'état adulte, des Poissons ternes et de couleur sombre qui peuvent coexister en relativement grand nombre dans les récifs caraïbes. Les juvéniles des deux espèces sont faciles à distinguer par la couleur, le jaune faisant défaut à ceux de *S. dorsopunicans*. Ces derniers ont une coloration de base bleu-gris, les marges des écailles étant plus sombres, avec une plage rouge-orange englobant le dessus de la tête et la portion épineuse de la nageoire dorsale. Ils possèdent aussi un ocelle noir, liseré de clair, au milieu de la dorsale et un autre semblable, mais plus petit, au bord dorsal du pédoncule caudal. Le meilleur critère de distinction des adultes est basé sur la longueur de la dorsale molle et de l'anale. Ces nageoires sont significativement plus longues chez *S. diencaeus* et s'étendent ordinairement bien au delà de la base de la caudale, ce qui contraste avec *S. dorsopunicans* dont les nageoires, plus arrondies, s'étendent à peine au delà de la base de la caudale. De plus, cette dernière espèce à souvent plus de rayons pectoraux que *S. diencaeus* (en général 21 ou 22, au lieu de 19 ou 20), quoiqu'il y ait quelques chevauchements.

ECOLOGIE

Stegastes diencaeus a été signalé de nombreuses localités comprenant les Bahamas, la Floride, Porto Rico, Haïti, la Jamaïque, l'île Anguilla, Belize et le Panama.

Greenfield et **Woods** (1974) constatèrent des différences dans l'habitat entre *S. diencaeus* et *S. dorsopunicans* à Glover's Reef, Belize. Ils notèrent que *S. diencaeus* était pris uniquement en eau plus profonde ou à l'intérieur du lagon, là où l'action des vagues est nulle, tandis que *S. dorsopunicans* était récolté dans des zones peu profondes, balayées par les vagues sur le versant du récif exposé au vent. Ces observations concordent avec celles que le second auteur (**Allen**) a faites en 1975 et 1976 aux îles San Blas (Panama) et à Porto Rico. A ces endroits, *S. dorsopunicans* était cantonné dans la zone du récif exposée aux vagues dans moins de 2 m d'eau, et *S. diencaeus* était plus souvent rencontré dans les lagons ou dans des sites abrités du vent où l'action des vagues est minimale, à des profondeurs de 2 à 5 m environ. **Waldner** et **Robertson** (sous presse) ont constaté quelques chevauchements dans l'habitat entre ces deux espèces sur la côte caraïbe du Panama. En cette localité, *S. diencaeus* a tendance à se rassembler à des profondeurs de 1 à 4 mètres sur les versants abrités du vent de récifs soumis à une puissante action des vagues sur leurs versants exposés à la mer. Les Poissons se trouvent sur les marges externes du récif, là où s'arrête le substrat dur et où commencent les aires sableuses ou les prairies de plantes benthiques. On les trouve le plus souvent contrôlant leurs territoires sur des rochers aplatis à l'horizontale et recouverts de sable fin ou sur le sable, au voisinage de coraux massifs tels que *Siderastrea siderea* et *Montastrea annularis*. Ils creusent souvent des terriers dans le sédiment sous ces plates-formes rocheuses ou d'autres abris. Les territoires peuvent aussi être établis autour d'abris de coraux non massifs, tels que *Agaricia agaricites*, et occasionnellement situées parmi les réseaux de coraux branchus morts *(Acropora cervicornis)*.

La nourriture de *S. diencaeus* consiste en Algues benthiques, auxquelles s'ajoutent toutes sortes de petits Invertébrés. L'intestin de la plupart des spécimens renferme un grand volume de sédiments calcaires. Quand les territoires abritent beaucoup de coraux massifs vivants, l'espèce est évidemment capable de tuer le corail pour constituer des substrats supplémentaires convenant à la croissance des Algues dont elle se nourrit. Les adultes défendent leurs territoires contre les représentants de leur propre espèce, contre ceux de plusieurs espèces cogénériques, parmi lesquelles *S. dorsopunicans*, et divers Perroquets (Scaridae) et Chirurgiens *(Acanthurus)*.

Les juvéniles se rencontrent sur une beaucoup plus grande variété de substrats que les adultes, mais les individus de moins de 20 mm LS fréquentent généralement un fond couvert de sable.

Tableau I

Comparaison des proportions (en pourcentage de la longueur standard) et des comptages chez des spécimens de *Stegastes diencaeus*

n =	«*mellis*» phase juvénile 12	phase de transition 3	adultes «sauvages» 10	adultes élevés en aquarium 10
Longueur standard (mm)	29,2-43,8	39,5-44,5	49,3-81,8	54,9-72,0
Hauteur du corps	43,8-50,9	50,1-50,4	48,7-58,3	48,5-53,7
Longueur de la tête	32,2-34,6	32,4-33,1	30,4-34,2	29,3-31,0
Longueur du museau	7,9-9,8	8,8-9,8	8,5-10,5	8,7-10,6
Diamètre de l'œil	11,8-13,7	12,1-12,9	9,0-11,4	9,1-11,3
Largeur interorbitaire	6,8-9,2	8,3-8,4	8,0-9,2	8,1-8,8
Largeur préorbitaire	3,4-4,1	2,8-3,9	3,0-4,2	3,5-4,6
Hauteur du pédoncule caudal	14,6-15,9	14,9-15,7	14,2-16,1	14,9-16,0
Longueur du pédoncule caudal	8,9-11,9	9,4-11,4	8,0-10,5	8,7-12,6
Plus long rayon mou de la dorsale	24,0-27,6	29,7-30,4	25,7-28,5	24,5-30,5
Plus long rayon mou de l'anale	24,0-29,0	25,3-28,3	24,2-30,0	22,8-26,5
Rayons dorsaux	XII,15 (occas. XII,14 ou 16)	XII,15 (une fois XII,16)	XII,15 (occas. XII,16)	XII,15 (occas. XII,16)
Rayons anaux	II,13 (occas. II,12 ou 14)	II,13	II,13	II,13
Rayons pectoraux	19 ou 20	19 ou 20	19 ou 20	19 ou 20 (rare 21)
Ecailles canaliculés de la ligne latérale	19 ou 20 (occas. 18)	19 ou 20	19 ou 20 (occas. 18)	19 ou 20
Branchiospines du segment ventral	11 (occas.12 ou 13)	11 (une fois 12)	11 (occas. 12)	11 (occas.10 ou 12)

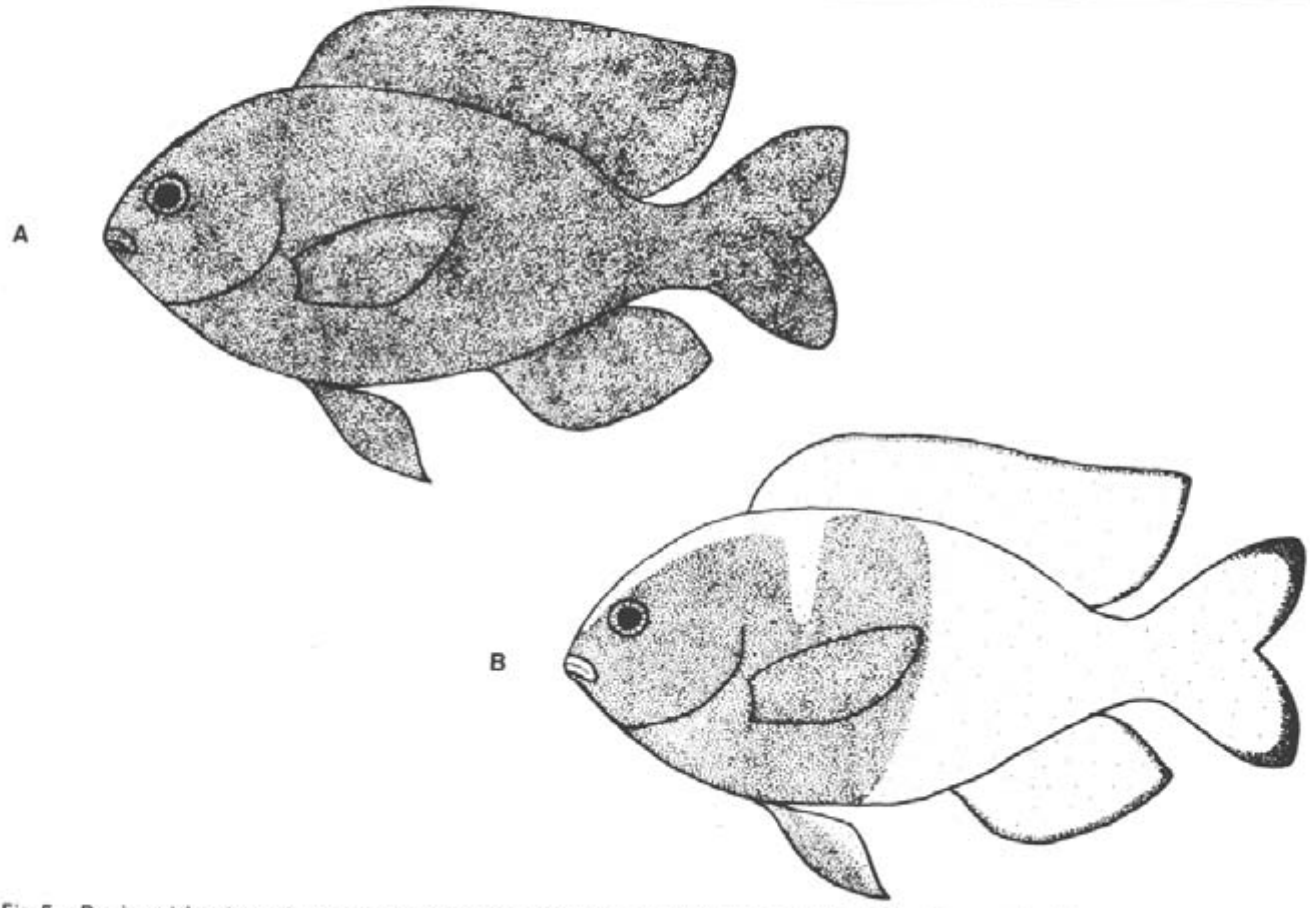

Fig. 5. - Dessins schématiques des patrons de coloration de *S. diencaeus*. (A) adulte normal, et (B) mâle en action de cour.
Diagrammatic drawings of color patterns of *S. diencaeus*. (A) normal adult, and (B) male in courtship.

COMPORTEMENT REPRODUCTEUR

Stegastes diencaeus et *S. dorsopunicans* paraissent présenter un comportement reproducteur typique de Pomacentridé. Les œufs sont déposés à la face inférieure de dalles de rochers ou de corail qui forment souvent le plafond d'une excavation, ressemblant à un tunnel, dans le sédiment du fond. Le premier auteur a collecté six spécimens de *S. diencaeus* et de *S. dorsopunicans* qui affichaient une coloration nuptiale frappante et étaient occupés à garder des nids. Tous étaient des mâles mûrs. Une coloration semblable est également visible pendant les activités de cour. Il existe une remarquable similitude entre les patrons exhibés par les mâles de *S. diencaeus* et ceux de *S. dorsopunicans* (fig. 5 et 6). Pendant la cour, la plus grande partie du corps du mâle vire à une couleur blanchâtre. En général, une augmentation du niveau d'activité entraîne un accroissement des dimensions de l'aire pâle. Le changement de couleur peut s'effectuer en quelques secondes seulement et il est immédiatement réversible.

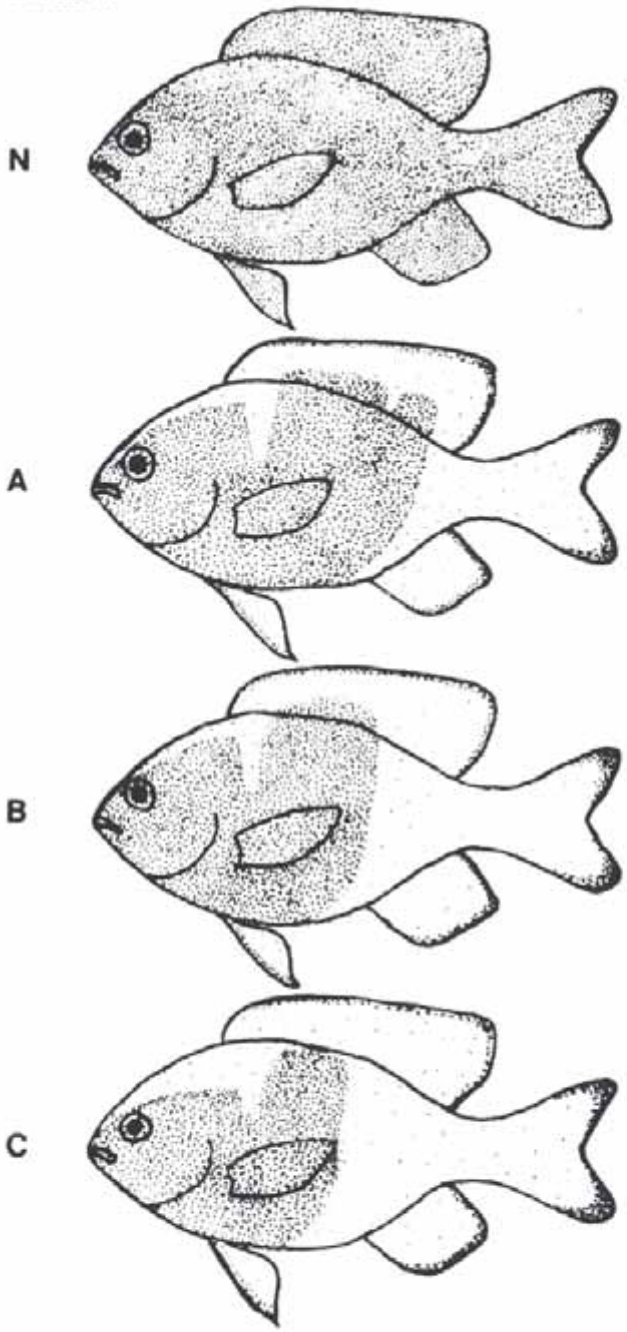

Fig. 6. - Dessins schématiques des patrons de coloration de *S. dorsopunicans*. (N) adulte normal et (A-C) mâle présentant des niveaux croissants d'activité sexuelle. Le patron C est caractéristique des mâles qui ont escorté une femelle vers le site du nid.

Diagrammatic drawings of color patterns of *S. dorsopunicans*. (N) normal adult, and (A-C) male showing increasing levels of sexual activity. The pattern C is characteristic of males which have escorted a female to the nest site.

MATÉRIEL EXAMINÉ

(CAS = California Academy of Sciences, San Francisco ; SU = Stanford University, specimens à présent à CAS ; USNM = U.S. National Museum of Natural History, Washington, D.C. ; WAM = Western Australian Museum, Perth).

Stegastes diencaeus : CAS 14901, 76 mm LS, Kingston, Jamaica (paralectotype) ; SU 4969, 79 mm LS, Kingston, Jamaica (lectotype) ; USNM 202180, 2 spécimens, 29-34 mm LS, Looe Key Reef, Florida (paratypes de *Eupomacentrus mellis*) ; USNM sans numéro, 51 spécimens, 10-85 mm LS, San Blas Point, Panama (comprend 3 spécimens, 40-45 mm LS en coloration transitoire) ; USNM sans numéro, 13 spécimens, 40-72 mm LS, San Blas Point, Panama (capturés en phase juvénile *mellis* et tenus en captivité pendant neuf mois) ; WAM P25514-002, 9 spécimens, 42-61 mm LS, San Blas Islands, Panama ; WAM P25514-006, 3 spécimens, 34-40 mm LS, San Blas Islands, Panama ; WAM P25522-002, 77 mm LS, Discovery Bay, Jamaica ; WAM P25524-001, 37 mm LS, Parguera, Porto Rico ; WAM P25526-001, 2 spécimens, 28 and 34 mm LS, Mona Island, Porto Rico ; WAM P25526-006, 2 spécimens, 69 and 75 mm LS, Mona Island, Porto Rico.

Stegastes dorsopunicans : USNM sans numéro, 12 spécimens, 54-70 mm LS, San Blas Point, Panama ; WAM P25524-008, 6 spécimens, 45-77 mm LS, Parguera, Porto Rico ; WAM P25526-002, 12 spécimens, 25-58 mm LS, Mona Island, Porto Rico.

Stegastes leucostictus : WAM P25524-002, 18 spécimens, 35-63 mm LS, Parguera, Porto Rico.

Stegastes variabilis : WAM P25524-003, 5 spécimens, 57-72 mm LS, Parguera, Porto Rico.

REMERCIEMENTS

Les installations expérimentales au Panama ont été fournies par le Smithsonian Tropical Research Institute (STRI). Le second auteur remercie le Dr. **Ira Rubinoff**, Directeur du STRI, pour sa réception et son assistance logistique au cours d'une visite au Panama, en 1976. Une semblable assistance fut aimablement assurée par le Dr. **Patrick Colin** à l'Université de Porto Rico. Nous remercions le Dr. **J. Randall** pour l'utilisation de sa photographie sous-marine de *S. diencaeus*. Enfin, nous remercions Mme **Connie Allen** pour sa minutieuse préparation du texte dactylographié.

BIBLIOGRAPHIE

Bleeker (P.), 1877. - Mémoire sur les chromides marines ou Pomacentroides de l'Inde Archipelago. *Nat. Verh. Holl. Maatsch. Wetensch.* 3, 11 (6) : 1-166.

Emery (A.R.) and **G.R. Allen**, (1980). - *Stegastes* : a senior synonym for the damselfish genus *Eupomacentrus* ; osteological and other evidence, with comments on other genera. *Rec. West. Austral. Mus. 8 (2) : 199-206.*

Emery (A.R.) and **W.E. Burgess**, 1974. - A new species of damselfish *(Eupomacentrus)* from the western Atlantic, with a key to known species of that area. *Copeia*, 1974 (n° 4) : 879-886.

Greenfield (D.W.) and **L.P. Woods**, 1974. - *Eupomacentrus diencaeus* Jordan and Rutter a valid species of damselfish from the western Tropical Atlantic. *Fieldiana Zool.*, 65 (2) : 9-20.

Jenyns (L.), 1842. - *The zoology of the voyage of H.M.S. Beagle, under the command of Captain Fitzroy R.M. during the years 1832 to 1836.* Part IV. Fish. Smith, Elder, and Co. : London.

Rivas (L.R.), 1960. - The fishes of the genus *Pomacentrus* in Florida and the western Bahamas. *Quart. J. Florida Acad. Sci.*, 23 (2) : 130-162.

Waldner (R.E.) and **D.R. Robertson**, (sous presse). - Patterns of habitat partitioning by eight species of territorial Caribbean damselfishes (Pisces : Pomacentridae). *Bull. Mar. Sci.*