

Boris DANIEL (1974-2020).

Vers une gestion écosystémique des Aires Marines Protégées

Éric CHARBONNEL¹, Frédéric BACHET¹, Élodie GARIDOU,
Charles-François BOUDOURESQUE²

¹*Parc Marin de la Côte Bleue, Observatoire, plage du Rouet, 31 Avenue Jean Bart, BP 42, 13620 Carry-le-Rouet, France.*

²*Aix-Marseille Université et Université de Toulon, MIO (Mediterranean Institute of Oceanography), CNRS, IRD, Campus de Luminy, 13008 Marseille, France.*

Contact : charbonnel.eric@parcmarincotebleue.fr

Résumé. Boris Daniel a travaillé à l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP), puis à l'Agence Française pour la biodiversité (AFB), et enfin au Parc Marin de la Côte Bleue (PMCB, Provence), dont il était devenu directeur, après y avoir débuté sa carrière. Homme de terrain et plongeur expérimenté, il a participé activement à la surveillance et à la gestion des Aires Marines Protégées (pêche amateur, fréquentation, poissons, peuplement benthique, effet réserve) et a participé à plusieurs campagnes océanographiques à bord des N/O L'Europe et L'Atalante. Amoureux des avancées scientifiques et techniques, il les a accompagnées et soutenues efficacement quand il travaillait pour l'AAMP et l'AFB, et il y a souvent participé quand c'était possible : protection et surveillance des peuplements benthiques, exploration du coralligène profond et des canyons sous-marins, 'indice poisson' pour la mise en évidence de l'effet réserve et utilisation d'indicateurs écologiques basés sur la qualité du fonctionnement de l'écosystème.

Mots-clés : Boris Daniel, Aires Marines Protégées, Gestion, Surveillance.

Abstract. Boris Daniel (1974-2020). Towards an ecosystem-based approach to management. Boris Daniel worked at the French *Agence des Aires Marines Protégées* (AAMP), then at the *Agence Française pour la Biodiversité* (AFB), and finally at the *Parc Marin de la Côte Bleue* (PMCB, Provence), of which he had become director, after starting his career there. As a 'field man' and an experienced scuba diver, he actively participated in the monitoring of Marine Protected Areas (amateur fishing, frequentation, fishes, benthic communities, reserve effect) and participated in several oceanographic cruises aboard N/O L'Europe and L'Atalante. As a passionately committed to scientific and technical progress, he worked towards it and supported it to good effect when he was working for the AAMP and AFB, and he often contributed to it when possible: protection and monitoring of benthic communities, exploration of deep coralligenous outcrops and submarine canyons, 'fish index' to assess the reserve effect and the use of ecosystem-based ecological indicators as a tool for coastal management.

Keywords: Boris Daniel, Management, Marine Protected Areas, Monitoring.

Adieu l'ami

C'est avec stupeur et une profonde tristesse que le monde de la mer, des Aires Marines Protégées (AMPs), de la science et des plongeurs a appris la disparition brutale de notre ami Boris Daniel le 23 juin 2020 (Fig. 1). Il s'est éteint à l'âge de 45 ans d'un cancer qui ne lui a laissé aucune chance. Terrible, trop vite : quelle injustice pour Boris, foudroyé au début d'une étape majeure de sa carrière.



Figure 1. Boris Daniel en mer, à Port-Cros, en 2006. Photo © Élodie Garidou.

Le Parc Marin de la Côte Bleue (Provence), a reçu et continue de recevoir beaucoup de messages au sujet de Boris, qui en était devenu Directeur en septembre 2019. Il avait débuté au Parc Marin de la Côte Bleue (PMCB) il y a plus de 20 ans, en 1999, en qualité d'emploi-jeune au départ, puis de technicien territorial pendant 10 ans. Il venait d'y revenir avec une expérience et de solides compétences acquises dans les projets de toutes dimensions qu'il avait conduits au sein de l'Agence des Aires Marines Protégées (AAMP) puis de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) pendant 10 ans, avec en point d'orgue plusieurs missions d'exploration des canyons sous-marins, notamment en été 2018, où il était chef de mission sur le navire océanographique L'Europe, avec des plongées profondes, jusqu'à -2 500 m, grâce à un AUV (*Autonomous Underwater Vehicle*).

Ce qui s'exprime dans tous ces messages de soutien, en premier, c'est la sidération : personne n'arrive à croire qu'un ami, qu'un camarade, qu'un copain et collègue aussi plein de joie de vivre ne soit plus là.

La joie de vivre, le dynamisme, le franc-parler, l'humour souvent décapant, et aussi le côté très humain, brillant, convivial, s'expriment au présent. Personne n'arrive à parler de Boris au passé.

Tout le monde était heureux, au PMCB, de retrouver un compagnon avec lequel nous partagions beaucoup d'idées, et qui est associé à des moments inoubliables en mer ou en plongée. On croyait très fort à ce que Boris pouvait apporter au Parc Marin. Il aimait profondément la Côte Bleue, la mer, le territoire dont il connaissait les moindres cailloux, sur terre ou sous l'eau, et les hommes, le petit peuple de la mer, les pêcheurs, les plongeurs, les plaisanciers. Il avait envie de relever le défi lancé par les 'pères fondateurs' du PMCB, Georges Rosso (maire du Rove depuis 1981), Roger Montagnac puis Pierre Pène (maires de Carry-le-Rouet), Pierre Matraja (maire de Sausset-les-Pins), André Vardaro (maire d'Ensuès) et Georges Cristiani (alors chargé de mission au Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, aujourd'hui maire de Mimet). Il avait envie de prendre en charge le PMCB, de continuer à innover, et d'inventer un avenir à la suite de Frédéric Bachet, responsable du PMCB depuis sa création en 1983. Il y avait un vrai plaisir et une forte motivation à travailler avec lui, toujours très positif et ouvert.

Boris était profondément humain, et il aimait ces réseaux humains. Des histoires d'hommes et de femmes engagés qui se rencontrent, échangent, se retrouvent, s'attachent, partagent, avec sincérité et passion, souvent en bons vivants, autour de la noble cause, la protection et la préservation des espaces naturels littoraux et marins. Il était particulièrement ouvert aux divers points de vue qu'il essayait toujours de prendre en considération.

L'environnement est souvent un engagement, un combat et Boris a toujours partagé ces combats et ambitions pour la 'grande bleue' (la Méditerranée) pendant plus de 20 ans. C'est avec une approche programmatique et opérationnelle qu'il souhaitait mettre en œuvre des actions de gestion.

Au revoir l'ami, repose en paix dans ton royaume sous-marin de la Côte Bleue, dans la grotte à corail de la réserve de Carry que tu aimais tant ! Ton esprit et ton âme resteront à jamais dans nos mémoires et nos cœurs. Tous ces bons moments passés sous l'eau avec un tel compagnon de plongée ne s'oublent pas.

Nous nous joignons tous en pensées affectueuses pour ses enfants, Titouan et Malo et son épouse Élodie : vous avez tout notre

soutien, plein de courage à vous ; la vie continue ; Boris la voyait belle. Prenez bien soin de vous.

Sa vie, son œuvre

Boris Daniel est né le 13 novembre 1974 à Charenton-le-Pont, une petite ville de la banlieue parisienne. Sa mère Marie-Claude et son père Michel Daniel, tous deux originaires de la Nièvre, travaillaient dans la banque. C'est à l'âge de 8 ans que Boris a demandé à ses parents de faire de la plongée sous-marine, ce qui les a un peu décontenancés, car aucun d'eux ne savait nager ; en outre, à cette époque, les clubs de plongée, même à Paris, n'acceptaient pas les enfants. Mais il a surmonté les routines, comme plus tard dans sa vie professionnelle. Ses petits plaisirs étaient les descentes de rivière et les sorties plongée dans le sud de la France, en Espagne et en Tunisie. Et bien sûr, il regardait les films du Commandant Cousteau et possédait tous ses livres.

La plongée sous-marine a joué un rôle important dans la vie de Boris. C'est d'ailleurs grâce à la plongée que Boris et Élodie, devenue son épouse puis la mère de ses enfants, se sont rencontrés en 1996, sur les quais de l'Estaque (un quartier du nord de Marseille), à la Société Nautique de L'Estaque Mourepiane. Tous les deux, ils ont fait le tour du monde en plongée : Corse, Égypte, Martinique, Guadeloupe, La Réunion, Maldives, Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, Afrique du Sud.

Boris a étudié la biologie à l'Université de Paris 4, avec un Master en 'Biologie des populations et des écosystèmes' en 1997, complété par un DESU (Diplôme d'Études Supérieures Universitaires) de 'Sciences naturelles-écologie marine', en 1998 ; il effectua son stage à Marseille, au GIS Posidonie (Groupement d'Intérêt Scientifique), sous la direction de l'un de nous (Charles-François Boudouresque) : *'La pêche amateur dans l'archipel de Riou (Marseille, Méditerranée occidentale). Analyse des pratiques. Essai de quantification de l'effort de pêche et des captures'* (Bernard *et al.*, 1998 ; Daniel, 1998 ; Daniel *et al.*, 1998).

En 1999, Boris a suivi le Master 2 'Activités et aménagements littoraux et maritimes' à Montpellier. Après sa formation universitaire, il est devenu technicien supérieur territorial en 2002, puis ingénieur des Travaux Publics de l'État en 2017. Excellent plongeur (Fig. 2), il était classé scaphandrier à l'INPP (Institut National de la Plongée Professionnelle) et également moniteur fédéral 1^{er} degré (aujourd'hui 'Encadrant 3') et pratiquait régulièrement la plongée en club.



Figure 2. Boris Daniel, lors d'une plongée scientifique à Sausset-les-Pins (Provence), en 2007. Photo © GIS Posidonie.

Jeune étudiant, Boris a découvert le monde de la recherche scientifique à travers des stages de fin d'étude en 1997 et 1998, au GIS Posidonie avec l'un de nous (CFB) (Daniel, 1998 ; Daniel *et al.*, 1998), puis au Laboratoire Arago de Banyuls-sur-Mer et au Parc Marin de la Côte Bleue (PMCB). C'est en qualité d'emploi-jeune, un type de contrat de travail aidé par l'État et créé en 1997, que Boris est entré au PMCB, en 1999 (Fig. 3). Au PMCB, il a en particulier contribué au développement d'un 'indice poisson' pour décrire l'effet réserve, méthode initiée par Jean-Georges Harmelin (Centre d'Océanologie de Marseille, Station marine d'Endoume) (Daniel *et al.*, 1999, 2002b, 2010 ; voir également Harmelin, 1999). Plus généralement, Boris s'est investi avec passion dans la surveillance des écosystèmes marins, sous tous ses aspects (Daniel *et al.*, 2002a ; Charbonnel *et al.*, 2003 ; Bonacorsi *et al.*, 2011, 2014 ; Daniel et Lamoureux, 2014) et dans leur gestion (Daniel et Maisonneuve, 2002a, 2002b ; Bachet *et al.*, 2003 ; Daniel *et al.*, 2003 ; Bachet *et al.*, 2006, 2008, 2012 ; Pergent *et al.*, 2015). Grâce aux pêcheurs artisanaux, dont il était proche, il a permis la découverte, près de Sausset-les-Pins (PMCB), de deux individus du poisson-lapin *Siganus luridus*, un redoutable herbivore, originaire de mer Rouge (Daniel *et al.*, 2009). Ce poisson invasif est capable de détruire les peuplements de macroalgues et de bouleverser les écosystèmes et leur fonctionnement, comme c'est déjà le cas en Méditerranée orientale (voir Bianchi *et al.*, 2014 ; Boudouresque *et al.*, 2017) ; son arrivée en Provence était donc une très mauvaise nouvelle.



Figure 3. L'équipe du Parc marin de la Côte Bleue (PMCB), en 2006. De gauche à droite et de haut en bas : Frédéric Bachet, Boris Daniel, Christine Debs, Éric Charbonnel et Sébastien Pacchiardi. Photo © PMCB.

Entre 2009 et 2019, Boris a été chargé de mission 'patrimoine naturel' à la délégation de façade Méditerranée de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB), devenue en 2020 l'Office français de la Biodiversité (OFB), établissement public de l'État.

Dans le cadre de l'AFB, Boris a soutenu, accompagné, organisé et/ou financé de nombreux programmes scientifiques sur les oiseaux, les mammifères marins, la surveillance des populations de poissons (corb *Sciaena umbra* et mérrou *Epinephelus marginatus*) et la démarche 'indicateurs', dans le cadre de la Directive Cadre Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) de l'Union Européenne, comme l'EBQI (Ruitton *et al.*, 2017 ; Astruch *et al.*, 2019 ; voir également Personnic *et al.*, 2014 ; Rastorgueff *et al.*, 2015 ; Thibault *et al.*, 2017 ; Boudouresque *et al.*, 2020a) et INDEX-COR (Sartoretto *et al.*, 2017). Boris s'était spécialisé dans l'étude des habitats profonds et des têtes de canyons en Méditerranée, avec de nombreuses campagnes menées depuis 2009 (Fig. 4) (MEDSEACAN, CORSEACAN, RAMOGE Explorations, MEDSEACAN3D, ESPEXS, etc.) (Fourt *et al.*, 2013 ; Giusti *et al.*, 2019 ; voir aussi Fourt *et al.*, 2017 ; la contribution de Boris Daniel est indiquée page 4). Il contribuait aux groupes de travail internationaux animés par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) et le RAC-SPA (Regional Activity Centre - Specially Protected Areas) sur les habitats profonds depuis 2014. Au cours des étés 2010 et 2011, il a

participé aux campagnes 'CAPCORAL' à bord du N/O L'Europe qui ont étudié en particulier les curieux atolls de coralligène, découverts entre 105 et 130 m de profondeur au large du Cap Corse ; il a permis d'organiser, en 2014, une mission de la COMEX sur ces formations (MEDATOLL) (Pergent-Martini *et al.*, 2014 ; voir également Bonacorsi *et al.*, 2012).



Figure 4. À bord du N/O L'Atalante, en 2018, lors d'une mission sur les canyons sous-marins, Boris Daniel exécute de bonne grâce 'l'exercice initiatique' obligatoire du difficile enfilage de la combinaison de survie. Photo © Attilio Castelucci, courtoisie de l'auteur.

Boris a toujours été très impliqué avec de nombreux organismes, comme le Conservatoire du Littoral, l'initiative PIM (Petites Îles de Méditerranée), l'accord RAMOGE (Italie, Monaco et France), le réseau MedPAN (Mediterranean Network of Marine Protected Areas Managers), le RAC-SPA, le GIS3M (Groupement d'Intérêt Scientifique pour les Mammifères Marins de Méditerranée) et le GEM (Groupe d'Étude du Mérou). Il était devenu le référent scientifique de la façade méditerranéenne de l'AFB en 2013. Son expertise servait dans la coopération internationale, et il était membre du groupe de travail 'biodiversité et gestion intégrée de la zone côtière' de l'accord RAMOGE depuis 2015, mais aussi membre de la délégation française du Comité Scientifique et Technique du Sanctuaire Pelagos pour les cétacés depuis 2016 (voir Barcelo *et al.*, 2013) et membre depuis 2014 du comité scientifique d'ACCOBAMS (Accord sur la Conservation des Cétacés de la Mer Noire, de la Méditerranée et de la zone Atlantique adjacente). Depuis 2017, il était membre du groupe de travail 'tortues marines de Méditerranée' animé par le réseau MedPAN et la fondation MAVA.

Boris avait débuté au Parc Marin de la Côte Bleue il y a plus de 20 ans, en 1999, comme emploi-jeune, et y est resté jusqu'à fin 2009. En 2019, dix ans après, en prenant la direction du PMCB, c'était en quelque sorte un retour aux sources.

Boris Daniel nous a quittés le 23 juin 2020.

Conclusion

Boris Daniel était un amoureux de la mer et du 'terrain', c'est-à-dire du contact concret, physique, avec la mer. Tout au long de sa carrière, il a voulu combiner son métier de gestionnaire avec ce contact. Cette symbiose lui a donné une dimension particulière, peut-être un avantage sur certains de ses collègues : Boris connaissait *de visu*, intimement, ce milieu marin dont d'autres ne parlent d'une certaine façon que par ouï-dire.

Boris Daniel était un amoureux de la science, bien qu'il ait choisi son camp, celui de la gestion. Il n'a jamais regretté son choix, n'a jamais été un scientifique 'refoulé', tout en collaborant étroitement avec des scientifiques et en étant attentif à l'évolution des idées et aux innovations techniques et scientifiques. Quand, pour mettre en œuvre la DCSMM, au début des années 2010s, la communauté scientifique a envisagé de s'intéresser à l'approche écosystémique des milieux naturels (voir Boudouresque *et al.*, 2020b), en complément de la traditionnelle approche espèce par espèce, et a commencé à mettre au point des EBQIs (indices de qualité basés sur le fonctionnement de l'écosystème), Boris y a adhéré immédiatement avec enthousiasme. Il a soutenu et accompagné cette démarche, en sa qualité de représentant de l'AFB, et y a même participé (Ruitton *et al.*, 2017). Il s'est également personnellement impliqué dans l'étude des écosystèmes à 'carbone bleu' en initiant la première campagne océanographique française sur les puits de carbone associés aux herbiers de Posidonie (CARBONSINK) ; cette campagne est à l'origine de plusieurs publications scientifiques et d'une thèse de doctorat (Monnier, 2020).

Boris Daniel avait une 'vision' de la gestion des AMPs et du milieu marin au sens large : se renouveler, chercher de nouveaux leviers d'action concrets et efficaces qui aient une véritable valeur ajoutée, et communiquer (un peu différemment) auprès des élus mais aussi des populations.

Boris Daniel était un 'militant' de la mer et de l'environnement. Il ne l'était pas sur le plan politique, une approche tout à fait respectable mais parfois éloignée de la science. Il ne l'était pas de façon ostensible, au risque d'être excessive. Simplement, il mettait de l'environnement dans chacune de ses actions, qu'il soit gestionnaire, participant à

un programme international ou responsable d'une agence de l'État, comme d'autres mettent un peu de leur foi religieuse dans leur vie de tous les jours.

Boris Daniel était très éclectique. Il s'est intéressé à des sujets très variés, des poissons aux oiseaux marins, des herbiers à *Posidonia oceanica* aux canyons sous-marins, de la quantification de la fréquentation à l'impact de cette fréquentation, de la surveillance de l'environnement à l'approche écosystémique.

L'un de nous (CFB) a eu l'honneur d'être le premier 'maître' de Boris, en dirigeant son mémoire de DESU. Comme à son habitude (et comme beaucoup d'autres l'ont vécu, tels que EC, autre auteur de cette biographie), la rédaction du mémoire était un exercice de rigueur scientifique, de rigueur rédactionnelle, méticuleux et éprouvant, en plus d'être un exercice de réflexion et de prospective scientifique ; chaque virgule comptait, on ne badinait pas avec les unités du système international, l'exactitude des références n'était pas 'négociable'. Boris a toujours gardé un souvenir ému de cette année initiatique, un souvenir mêlé d'affection et de respect. La plus belle façon qu'il ait eue de montrer sa reconnaissance a été de mettre en application ces enseignements.

Boris Daniel nous laisse un héritage, malheureusement inachevé, mais déjà considérable. Ses publications, dans de grandes revues internationales aussi bien que dans des rapports (la 'littérature grise', méprisée par certains, mais dont le rôle est essentiel), sont éloquentes. La nouvelle génération, née au 21^{ième} siècle, trouvera sans doute d'autres voies. Il existe en effet toujours plusieurs façons de vivre ses passions, de contribuer à la protection de l'environnement et de servir notre planète. Le parcours de Boris est toutefois un exemple qui mérite d'être connu et, nous l'espérons, imité.

Remerciements. Merci à Élodie Rouanet et Patrick Astruch (GIS Posidonie) pour les documents fournis et à Michèle Perret-Boudouresque (MIO) pour la recherche bibliographique. Merci à Michael Paul, dont l'anglais est la langue maternelle, pour la correction de l'abstract. Merci enfin aux deux relecteurs de cet article, Alain Barcelo et Gérard Pergent, pour leurs remarques pertinentes.

Références de Boris Daniel

- ASTRUCH P., GOUJARD A., ROUANET É., BOUDOURESQUE C.F., VERLAQUE M., BERTHIER L., DANIEL B., HARMELIN J.G., PEIRACHE M., PETERKA A., RUITTON S., THIBAUT T., 2019. - Assessment of the conservation status of coastal detrital sandy bottoms in the Mediterranean Sea: an ecosystem-based approach in the framework of the ACDSea project. *In: Proceedings of the 3rd symposium on the conservation of coralligenous and other calcareous bio-constructions*, Langar H., Ouerghi A. (édits.), RAC/SPA publ., Tunis: 23-29.
- BACHET F., DANIEL B., CHARBONNEL E., BOUDOURESQUE C.F., 2003. - La gestion du balisage de la zone côtière des 300 m. *Parc marin de la Côte Bleue. Rapport sur les Travaux Scientifiques*, 3 : 25-27.
- BACHET F., DANIEL B., CHARBONNEL E., 2006. - L'herbier à *Posidonia oceanica* et le balisage de la zone des 300 m. Chapitre 9. *In : Préservation et conservation des herbiers à Posidonia oceanica*. Boudouresque C.F., Bernard G., Bonhomme P., Charbonnel E., Diviacco G., Meinesz A., Pergent G., Pergent-Martini C., Tunesi L. (édits.). RAMOGE et GIS Posidonie publ., Marseille : 92-93.
- BACHET F., DANIEL B., CHARBONNEL E., 2008. - Praterie di *Posidonia oceanica* e delimitazione della fascia dei 300 m. Capitolo 9. *In: Tutela e conservazione delle praterie di Posidonia oceanica*. Boudouresque C.F., Bernard G., Bonhomme P., Charbonnel E., Diviacco G., Meinesz A., Pergent G., Pergent-Martini C., Tunesi L. (édits.). RAMOGE et GIS Posidonie publ., Marseille: 92-93.
- BACHET F., DANIEL B., CHARBONNEL E., 2012. - The *Posidonia oceanica* meadow and the marking of the 300 m strip. Chapter 9. *In: Protection and conservation of Posidonia oceanica meadows*. Boudouresque C.F., Bernard G., Bonhomme P., Charbonnel E., Diviacco G., Meinesz A., Pergent G., Pergent-Martini C., Tunesi L. (édits.). RAMOGE and RAC/SPA publ., Tunis: 92-93.
- BERNARD G., BONHOMME P., DANIEL B., 1998. - *Archipel de Riou : étude socio-économique sur la pêche, la plaisance, la plongée et la chasse sous-marine*. Ville de Marseille et GIS Posidonie publ., Marseille : 1-154 + 19 unnumbered pages.
- BONACORSI M., BRÉAND N., CLABAUT P., DANIEL B., MARENGO M., PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., VERLAQUE M., 2011. - Cartography of main coastal ecosystems in a NATURA 2000 site. *Proceedings of the Tenth International Conference on the Mediterranean Coastal Environment*, MEDCOAST 11, 25-28 October 2011, Rhodes (Greece). Özán (édit.), 1: 253-262.
- BONACORSI M., ALAMI S., BRÉAND N., CLABAUT P., DANIEL B., PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., 2014. - Cartography of main coastal ecosystems (coralligenous and rhodolith beds) along the Corsican coasts. *Proceedings of the 2nd Mediterranean symposium on the conservation of coralligenous and other calcareous bio-concretions*, Portorož, Slovenia, 29-30 October 2014, Bouafif C., Langar H., Ouerghi A. (édits.), RAC/SPA publ., Tunis: 37-42.
- CHARBONNEL E., DANIEL E., BACHET F., 2003. - Suivi de l'herbier de posidonie de l'anse du Rouet. Compte-rendu de mission. Premier retour 2003. *Parc marin de la Côte Bleue. Rapport sur les Travaux Scientifiques*, 3 : 47-56.
- DANIEL B., 1998. - *La pêche amateur dans l'archipel de Riou (Marseille, Méditerranée occidentale). Analyse des pratiques. Essai de quantification de l'effort de pêche et des captures*. DESU Université de Paris IV : 1-62 + 17 p. non num.
- DANIEL B., LAMOUREUX A., 2014. - Analyse critique de l'évaluation de l'état de conservation de l'herbier de posidonie dans le cadre du programme de cartographie des habitats marins CARTHAM. *In : Actes 5^{ème} Symp. Médit. Végét. Mar.*, Portorož, 27-28 Oct. 2014, Langar H., Bouafif C., Ouerghi A. (édits.), RAC/SPA publ., Tunis : 64-69.

- DANIEL B., MAISONNEUVE L. de, 2002a. - *Zones marines protégées de Carry-le-Rouet et du Cap Couronne. Rapport sur la surveillance pour l'année 2002*. Parc marin de la Côte Bleue, Carry-le-Rouet : 1-4.
- DANIEL B., MAISONNEUVE L. de, 2002b. - Fréquentation estivale des 'visiteurs aquatiques' de la réserve de Carry-le-Rouet – Juillet-Août 2002. *Rapp. Trav. Sci. Parc Mar. Côte Bleue* : 25-27.
- DANIEL B., BONHOMME P., BERNARD G., BOUDOURESQUE C.F., 1998. - *La pêche amateur dans l'archipel de Riou (Marseille, Méditerranée occidentale). Analyse des pratiques. Essai de quantification de l'effort de pêche et des captures*. Direction de l'environnement et des déchets, Ville de Marseille et GIS Posidonie publ., Marseille : 1-62 + 19 unnumbered pages.
- DANIEL B., MAISONNEUVE de L., BACHET F., 1999. - *Application d'un test de présence absence d'espèces cibles de poissons sensibles à certaines formes de pressions anthropiques – Programme d'évaluation de l'impact des mesures de protection de l'espace littoral*. Rapport Parc Régional Marin de la Côte Bleue et Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, Marseille : 1-48.
- DANIEL B., MAISONNEUVE L. de, BACHET F., 2002a. - Suivi de l'herbier de posidonies de l'anse du Rouet. Compte rendu de mission – Avril 2002. *Rapp. Trav. Sci. Parc Mar. Côte Bleue* : 53-61.
- DANIEL B., MAISONNEUVE L. de, BACHET F., HARMELIN J.G., GEOFFRAY C., 2002b. - Évaluation de l'impact des mesures de protection de l'espace littoral par l'application d'un test de présence absence d'espèces cibles de poissons. Réserve du cap Couronne et zone périphérique – Étés 2001/2002. *Rapp. Trav. Sci. Parc Mar. Côte Bleue* : 41-52.
- DANIEL B., CHARBONNEL E., PACCHIARDI S., 2003. - Suivi de la fréquentation estivale des 'visiteurs aquatiques' de la réserve de Carry-le-Rouet – Période Juillet/Août 2003. *Rapp. Trav. Sci. Parc Mar. Côte Bleue*, 3 : 64-67.
- DANIEL B., PIRO S., CHARBONNEL E., FRANCOUR P., LETOURNEUR Y., 2009. - Lessepsian rabbitfish *Siganus luridus* reached the French Mediterranean coasts. *Cybiurn*, 33 (2): 163-164.
- DANIEL B., BACHET F., MAISONNEUVE de L., CHARBONNEL É., HARMELIN J.G., 2010. - *Note d'étape sur la méthodologie d'un 'indice poissons' testé dans le Parc Marin de la Côte Bleue et le Parc National des Calanques*. Rapport Parc Marin de la Côte Bleue, Carry-le-Rouet : 1-5.
- FOURT M., GOUJARD A., MASCLE J., WATREMEZ P., CHEVALDONNÉ P., DANIEL B., 2013. - Rock outcrops from French Mediterranean canyons: observations from AAMP MedSeaCan and CorSeaCan exploration surveys. *Rapp. Comm. Intl. Mer Méditerr.*, 40: 2013.
- GIUSTI, M., CANESE, S., FOURT, M., BO, M., INNOCENTI, C., GOUJARD, A. DANIEL, B., ANGELETTI, L., TAVIANI, M., AQUILINA, L., TUNESI, L., 2019. - Coral forests and Derelict Fishing Gears in submarine canyon systems of the Ligurian Sea. *Prog. Oceanogr.*, 178 (102186): 1-16.
- PERGENT G., AGUILAR R., BALLESTEROS E., BAZAIRI H., BIANCHI C.N., BITAR G., BORG J.A., CHEVALDONNÉ P., DANIEL B., GEROVASILEIOU V., HARMELIN J.G., MASTROTOTARO F., OUERGHI A., PÉREZ T., PERGENT-MARTINI C. SARTORETTO S., SCHEMBRI P., TILOT V., TUNESI L., VACELET J., 2015. - *Action Plan for the conservation of habitats and species associated with seamounts, underwater caves and canyons, aphotic hard beds and chemo-synthetic phenomena in the Mediterranean Sea. Dark Habitats Action Plan*. UNEP RAC/SPA (édit.), Tunis: 1-17.

- PERGENT-MARTINI C., ALAMI S., BONACORSI M., CLABAUT P., DANIEL B., RUITTON S., SARTORETTO S., PERGENT G., 2014. - New data concerning the coralligenous atolls of Cap Corse: an attempt to shed light on their origin. *Proceedings of the 2nd Mediterranean symposium on the conservation of coralligenous and other calcareous bio-concretions*, Portorož, Slovenia, 29-30 October 2014, Bouafif C., Langar H., Ouerghi A. (édits.), RAC/SPA publ., Tunis: 129-134.
- RUITTON S., BOUDOURESQUE C.F., THIBAUT T., RASTORGUEFF P.A., PERSONNIC S., BOISSERY P., DANIEL B., 2017. - Guide méthodologique pour l'évaluation écosystémique des habitats marins. MIO publ., Marseille : 1-161.
- SARTORETTO S., SCHOHN T., BIANCHI C.N., MORRI C., GARRABOU J., BALLESTEROS E., RUITTON S., VERLAQUE M., DANIEL B., CHARBONNEL E., BLOUET S., DAVID R., FÉRAL J.P., GATTI G., 2017. - An integrated method to evaluate and monitor the conservation state of coralligenous habitats: the INDEX-COR approach. *Mar. Pollut. Bull.*, 120: 222-231.

Autres références

- BARCELO A., PEIRACHE M., ODY D., JARIN M., JAUBERT R., MAURER C., SELLIER G., VIVIANI R.A., 2013. - Gouvernance et animation du Sanctuaire PELAGOS, la première aire marine protégée transfrontalière de haute mer destinée à la protection des mammifères marins (Méditerranée). *Sci. Rep. Port-Cros Natl. Park*, 27: 451-460.
- BIANCHI C.N., CORSINI-FOKA M., MORRI C., ZENETOS A., 2014. Thirty years after: dramatic change in the coastal marine ecosystems of Kos Island (Greece), 1981-2013. *Mediterr. Mar. Sci.*, 15 (3): 482-497.
- BONACORSI M., PERGENT-MARTINI C., CLABAUT P., PERGENT G., 2012. - Coralligenous 'atolls': discovery of a new morphotype in the western Mediterranean Sea. *C. R. Biol.*, 335:668-672.
- BOUDOURESQUE C.F., BLANFUNÉ A., FERNANDEZ C., LEJEUSNE C., PÉREZ T., RUITTON S., THIBAUT D., THIBAUT T., VERLAQUE M., 2017. Marine Biodiversity - Warming vs. biological invasions and overfishing in the Mediterranean Sea: Take care, 'One train can hide another'. *MOJ Ecol. Environ. Sci.*, 2 (4): 1-13.
- BOUDOURESQUE C.F., ASTRUCH P., BĂNARU D., BLANFUNÉ A., CARLOTTI F., FAGET D., GOJJARD A., HARMELIN-VIVIEN M., LE DIRÉACH L., PAGANO M., PASQUALINI V., PERRET-BOUDOURESQUE M., ROUANET, RUITTON S., SEMPÉRÉ R., THIBAUT D., THIBAUT T., 2020a. - Global change and the management of Mediterranean coastal habitats: a plea for a socio-ecosystem-based approach. In: *Evolution of marine coastal ecosystems under the pressure of global change. Proceedings of Coast Bordeaux Symposium and of the 17th French-Japanese Oceanography Symposium*. Ceccaldi J.H., Hénocque Y., Komatsu T., Prouzet P., Sautour B., Yoshida J. (éds.). Springer nature Switzerland publ.: 297-320.
- BOUDOURESQUE C.F., ASTRUCH P., BĂNARU D., BLANFUNÉ A., BELLONI B., CHANGEUX T., CHEVALDONNÉ P., FERNANDEZ C., HARMELIN J.G., PEREZ T., PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., RUITTON S., THIBAUT T., 2020b. - Ecosystem-based quality indices: valuable tools for environment management. *Vie Milieu – Life Environment*, 70 (3-4): xx-xx (sous presse).
- FOURT M., GOJJARD A., PÉREZ T., CHEVALDONNÉ P., 2017. - Guide de la faune profonde de Méditerranée. Explorations des roches et canyons sous-marins des côtes françaises. Muséum National d'Histoire Naturelle publ. : 1-182.

- HARME LIN J.G., 1999. - Visual assessment of indicator fish species in Mediterranean marine protected areas. *Natural. Sicil.*, 23: 83-104.
- MONNIER B., 2020. - *Quantification et dynamique spatio-temporelle des puits de carbone associés aux herbiers à Posidonia oceanica*. Thèse de Doctorat, Université de Corse Pasquale Paoli : 1-227.
- PERSONNIC S., BOUDOURESQUE C.F., ASTRUCH P., BALLESTEROS E., BLOUET S., BELLAN-SANTINI D., BONHOMME P., THIBAUT-BOTHA D., FEUNTEUN E., HARME LIN-VIVIEN M., PERGENT G., PERGENT-MARTINI C., PASTOR J., POGGIALE J.C., RENAUD F., THIBAUT T., RUITTON S., 2014. - An ecosystem-based approach to assess the status of a Mediterranean ecosystem, the *Posidonia oceanica* seagrass meadow. *PlosOne*, 9 (6): 1-17 (e98994).
- RASTORGUEFF P.A., BELLAN-SANTINI D., BIANCHI C.N., BUSSOTTI S., CHEVALDONNÉ P., GUIDETTI P., HARME LIN J.G., MONTEFALCONE M., MORRI C., PEREZ T., RUITTON S., VACELET J., PERSONNIC S., 2015. - An ecosystem-based approach to evaluate the ecological quality of Mediterranean undersae caves. *Ecological Indicators*, 54: 137-152.
- THIBAUT T., BLANFUNÉ A., BOUDOURESQUE C.F., PERSONNIC S., RUITTON R., BALLESTEROS E., BELLAN-SANTINI D., BIANCHI C.N., BUSSOTTI S., CEBRIAN E., CHEMINÉE A., CULIOLI J.M., DERRIEN-COURTEL S., GUIDETTI P., HARME LIN-VIVIEN M., HEREU B., MORRI C., POGGIALE J.C., VERLAQUE M., 2017. - An ecosystem-based approach to assess the status of Mediterranean algae-dominated shallow rocky reefs. *Mar. Pollut. Bull.*, 117: 311-329.

