

ASTRUCH P.¹, GOUJARD A.¹, ROUANET É.¹, BOUDOURESQUE C.F.², VERLAQUE M.², BERTHIER L.¹, DANIEL B.³, HARMELIN J.G.¹, PEIRACHE M.⁴, PETERKA A.¹, RUITTON S.², THIBAUT T.², 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*, Antalya, Turkey, 15-16 January 2019, LANGAR H., OUERGI A. (eds.), RAC/SPA publ., Tunis: 23-29.

¹GIS Posidonie, Aix-Marseille University, OSU Pytheas, Marseille, France.

²Aix-Marseille University and Toulon University, OSU Pythéas, CNRS, IRD, Mediterranean Institute of Oceanography (MIO), Marseille, France.

³Agence Française pour la Biodiversité (AFB), Marseille, France.

⁴Parc national de Port-Cros, Hyères, France.

Corresponding author: patrick.astruc@univ-amu.fr

Abstract. Coastal detrital sandy bottoms are an ecosystem (CDE) widespread over the continental shelf from 30 down to 100 m depth in the Mediterranean Sea. Despite the extensive surface area it covers on the continental shelf, this key ecosystem has not been considered as a habitat of European interest by the Habitat Directive of the European Union (Natura 2000, 92/43/CEE). Since the 1960s, many studies have highlighted the high species diversity of its epiflora, epifauna and endofauna (macrophytes, including fucalae and corallinales, bryozans, crustaceans, molluscans, porifera, annelids, etc.), functional role (foraging and spawning area, nursery ground, carbon sink, key habitat for a variety of taxa) and its vulnerability to human activities and global change (trawling, dredging, anchoring, terrestrial and marine pollution, flooding, non-indigenous species, etc.). Here, a conceptual model of the functioning of the CDE is proposed. It is based on literature data, updated with the addition of recent field data collected within the new Port-Cros National Park (Provence, France, north-western Mediterranean Sea), along a gradient of human disturbance. Scuba diving (sampling and taxa identification) and an innovative tool, the BioCube (photo-quadrats, biotic covering analyses, etc.), have been implemented. The aim of the ACDSea project (Assessment of the conservation status of Coastal Detrital Sandy bottoms: an ecosystem-based approach) is to develop a method to assess the conservation status and quality of the CDE. The present study is a preliminary one, as more data, in a variety of ecoregions, is needed to improve the conceptual model and develop an Ecosystem-Based Quality Index (EBQI). Subsequently, surveillance networks will have to be set up, at regional scale, enabling stakeholders and managers (MPAs, local and regional authorities) to better take into account this ecosystem in their management plans.

Keywords: coastal detrital, conservation, ecosystem-based approach, ecosystem management, human impact.

Résumé¹. Évaluation de l'état de conservation des fonds détritiques côtiers en Méditerranée : une approche écosystémique, dans le cadre du projet ACDSea. Les fonds meubles du Détritique Côtier constituent un écosystème (*Coastal Detrital Ecosystem* – CDE) largement répandu sur le plateau continental de la mer Méditerranée, entre 30 et 100 m de profondeur. En dépit de la surface considérable qu'il occupe sur le plateau continental (l'une des plus importantes de tous les écosystèmes côtiers), cet écosystème clé pour le fonctionnement de l'ensemble du milieu côtier n'a pas été pris en compte par la Directive Habitats de l'Union Européenne (Natura 2000, 92/43/CEE), dans le cadre des habitats d'intérêt communautaire. Depuis les années 1960s, de nombreux travaux ont mis en évidence (i) la diversité spécifique

¹ Cette traduction en français du titre, du résumé anglais et des mots-clés ne figure pas dans l'article original. Elle est due à Charles-F. Boudouresque, qui a en outre ajouté des précisions qui ne figurent pas dans le résumé anglais. Les lecteurs intéressés peuvent demander au premier auteur (*corresponding author*) de leur adresser le pdf intégral de l'article.

considérable de l'épiflore, de l'épifaune et de l'endofaune du CDE (macrophytes, en particulier fucales et corallinales, bryozoaires, crustacés, mollusques, spongiaires, annélides, etc.), **(ii)** le rôle fonctionnel du CDE (site d'alimentation, frayère, nurserie ou habitat permanent pour de nombreuses espèces, dont des espèces d'intérêt commercial, puits de carbone à long terme) et **(iii)** sa vulnérabilité face aux activités humaines et au changement global (chalutage, dragage, ancrage, pollution d'origine terrestre ou marine, hyper-sédimentation, espèces non-indigènes, etc.). Dans le cadre du programme ACDS_{ea} (*Assessment of the conservation status of Coastal Detrital Sandy bottoms: an ecosystem-based approach* – Évaluation de l'état de conservation des fonds sableux du Détritique Côtier : une approche écosystémique), un modèle conceptuel du fonctionnement du CDE est proposé. Il est basé sur les données de la littérature ainsi que sur des données originales collectées dans l'Aire Maritime Adjacente (AMA) du nouveau Parc national de Port-Cros (N-PNPC) (Provence, France, Méditerranée nord-occidentale), le long d'un gradient de perturbations liées à l'homme. La plongée sous-marine (échantillonnage et identification des taxons), ainsi qu'un outil innovant, le BioCube (photo-quadrats, analyse du recouvrement biotique, etc.), ont été mis en œuvre. L'objectif du programme ACDS_{ea} est de développer une méthode d'évaluation du statut de conservation et de la qualité du CDE, au travers d'un EBQI (*Ecosystem-Based Quality Index* – Indice de qualité basé sur l'écosystème). Le présent travail n'est toutefois qu'une approche préliminaire. En effet, de nouvelles données devront être collectées, dans des écorégions diversifiées, présentant en particulier un spectre d'impacts humains plus large que celui rencontré dans l'AMA du N-PNPC. Ces données permettront d'affiner le modèle conceptuel de fonctionnement du CDE et de construire un EBQI. Par la suite, des réseaux de surveillance devront être mis en place, à l'échelle régionale, permettant aux usagers et aux gestionnaires (Aires Marines Protégées, administrations locales et régionales) de mieux prendre en compte les fonds Détritiques Côtiers (CDE) dans leurs plans de gestion.

Mots-clés : approche écosystémique, conservation, détritique Côtier, gestion des écosystèmes, perturbations.