

Thierry THIBAUT¹, Aurélie BLANFUNÉ¹, Laurent MARKOVIC², Marc VERLAQUE¹, Charles F. BOUDOURESQUE¹, Michèle PERRET-BOUDOURESQUE¹, Vesna MAČIĆ³, Lorraine BOTTIN⁴, 2014. **Unexpected abundance and long-term relative stability of the brown alga *Cystoseira amentacea*, hitherto regarded as a threatened species, in the north-western Mediterranean Sea.** *Marine Pollution Bulletin*, 89: 305-323.

¹Aix-Marseille University and Toulon University, Mediterranean Institute of Oceanography (MIO), CNRS/INSU, IRD, UM 110, Campus of Luminy, 13288 Marseille cedex 9, France.

²European Commission, Directorate-General for Maritime Affairs and Fisheries, Avenue Joseph-II, 79 office 02/67, 1049 Brussels, Belgium.

³Institut za Biologiju Mora, Rukovodilac laboratorije, Nau ni saradnik, P.Fah 69, 85330 Kotor, Montenegro.

⁴Université Nice-Sophia-Antipolis, EA 4228 ECOMERS, Faculté des Sciences, Parc Valrose, 06108 Nice cedex 2, France.

Corresponding author: thierry.thibaut@mio.osupytheas.fr

Abstract. *Cystoseira amentacea* is a Mediterranean endemic alga thriving on very shallow rocky substrates. It has been considered as a threatened species, having experienced a steady decline and is therefore protected by international conventions. The historical distribution of the species has been assessed along the French Mediterranean coast, on the basis of 467 articles and herbarium vouchers. We have produced an accurate map of its current distribution and abundance along 1 832 km of coastline, through *in situ* surveys. *C. amentacea* was observed along 1 125 km of shoreline, including 33 % of almost continuous or continuous belt. In most of its range, there is no evidence of loss, except in 4 areas of Provence, French Riviera and Corsica. A significant relation was found between the absence or low abundance of *C. amentacea* and the vicinity of ports and large sewage outfalls. The status of conservation of the species should therefore be reassessed.

Keywords: conservation status, *Cystoseira amentacea*, human pressure, mapping, Mediterranean Sea, long-term study.

Résumé ⁽¹⁾. Abondance inattendue, et relative stabilité sur le long terme, de l'algue brune *Cystoseira amentacea*, jusqu'ici considérée comme menacée, en Méditerranée nord-occidentale. L'algue brune *Cystoseira amentacea* (Phaeophyceae, règne des straménopiles) est une espèce endémique de Méditerranée qui vit dans des habitats de substrat dur très superficiels (moins de 1 m de profondeur). Elle est considérée comme une espèce menacée, ayant fortement régressé sous l'effet des impacts anthropiques, et est donc protégée par un certain nombre de conventions internationales. La distribution « historique » de *C. amentacea* a été reconstituée depuis le XVIII^e siècle, à partir de 467 articles scientifiques et spécimens en herbier. La distribution actuelle a été établie par l'exploration *in situ* et *in extenso* de 1 832 km de côte (longueur mesurée sur des cartes à l'échelle 1:2 500). La zone étudiée est l'ensemble des côtes de Méditerranée française ; elle comporte en particulier l'Aire Marine Adjacente du Parc national de Port-Cros et les cœurs de parc de Porquerolles et de l'archipel de Port-Cros (Provence orientale). L'espèce est présente en Provence orientale (« Bouches-du-Rhône »), en Provence occidentale (« Var »), sur la Côte d'Azur (« Alpes-Maritimes ») et en Corse (« Haute Corse » et « Corse du Sud »). *C. amentacea* est actuellement présente le long de 1 125 km de côte ; 33 % de cette longueur de côte sont occupés par un peuplement continu à presque continu. Dans la plus grande partie de son aire de répartition, en particulier dans l'Aire Marine Adjacente du Parc national de Port-Cros, la comparaison des données historiques et actuelles ne permet pas de démontrer que *C. amentacea* ait régressé, à l'exception de 4 secteurs de Provence occidentale (massif des Calanques, Marseille), de la Côte d'Azur (entre Eze-sur-Mer et Cap Martin, entre Beaulieu-sur-Mer et Saint-Jean-Cap-Ferrat) et de Corse (entre Punta Revellata et le port de Calvi). Il y a une relation significative entre l'absence ou la faible abondance de *C. amentacea* et la proximité des ports (moyens et grands) et des grands émissaires d'eaux

¹ Cette traduction en français du résumé anglais ne figure pas dans l'article original. Elle est due à Charles F. Boudouresque, qui a ajouté un certain nombre de précisions, à destination des lecteurs qui n'ont pas accès à l'article original.

usées. En dépit de ces régressions très localisées, *C. amentacea* reste l'une des espèces les plus abondantes de Méditerranée nord-occidentale. Son statut de conservation devrait donc être réévalué.

Mots-clés : cartographie, *Cystoseira amentacea*, Méditerranée, pression humaine, statut de conservation, suivi à long terme.