



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Comptes Rendus Biologies

www.sciencedirect.com



Ecology/Écologie

Dynamic of *Posidonia oceanica* seagrass meadows in the northwestern Mediterranean: Could climate change be to blame?



Dynamique des herbiers à Posidonia oceanica en Méditerranée nord-occidentale : le changement climatique est-il à pointer du doigt ?

Gérard Pergent^{a,*}, Christine Pergent-Martini^{a,b}, Aymeric Bein^b,
Marine Dedeken^b, Pascal Oberti^c, Antoine Orsini^a, Jean-François Santucci^a,
Frederic Short^d

^a FRES 3041, University of Corsica, BP 52, 20250 Corte, France

^b GIS Posidonie, University of Corsica, BP 52, 20250 Corte, France

^c UMR LISA, University of Corsica, BP 52, 20250 Corte, France

^d SeagrassNet, Washington State Department of Natural Resources, WA 98504, Olympia, USA

ARTICLE INFO

Article history:

Received 21 February 2015

Accepted after revision 14 April 2015

Keywords:

Seagrass
Posidonia oceanica
Mediterranean Sea
Monitoring
Vitality
Climate change

Mots clés :

Magnoliophytes marines
Posidonia oceanica
Méditerranée
Surveillance
Vitalité
Changement climatique

ABSTRACT

The distribution and the vitality of the *P. oceanica* meadow were monitored in the western Mediterranean at 15 sites along the coasts of Corsica (1000 km of coastline) using two monitoring systems, the Posidonie Monitoring Network and SeagrassNet, between 2004 and 2013. While the vitality of the meadow is satisfactory overall, due to the low impact of human pressure along these coasts, patterns of change over time show a slight degradation of the main descriptors of the meadow. The meadow's vitality index had declined on average by 8.6%, the BiPo index by 9.8%, and there was a regression of the lower limit at six sites. While this pattern of change may reflect local alterations in the environment (increase or decline in human pressure), the regressive dynamic of the meadow observed at the lower limit at several reference sites (e.g., Marine Protected Areas, sites distant from sources of human impact) is more worrying. Two hypotheses might explain the regression observed: (i) the rise in mean sea level during the study period, which may have resulted in a significant regression in sectors where the slope is relatively slight, and (ii) the North Atlantic Oscillation (NAO), which declined from 2002 to reach very low values in 2010.

© 2015 Académie des sciences. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

R É S U M É

La distribution et la vitalité de l'herbier à *P. oceanica* étaient suivies, en Méditerranée occidentale, sur 15 sites répartis le long du littoral de la Corse (1000 km de côte) par deux méthodes de surveillance, le réseau de surveillance Posidonie et le *SeagrassNet*, entre 2004 et 2013. Si la vitalité de l'herbier est globalement satisfaisante, du fait des faibles pressions anthropiques exercées sur ce littoral, l'évolution temporelle montre une dégradation des principaux descripteurs de l'herbier. Ainsi, l'indice de vitalité de l'herbier

* Corresponding author.

E-mail address: pergent@univ-corse.fr (G. Pergent).

diminue en moyenne de 8,6 %, l'indice BiPo de 9,8 % et la position de la limite inférieure régresse pour six sites. Si cette évolution peut traduire des modifications locales de l'environnement (augmentation ou diminution des pressions anthropiques), la dynamique régressive de l'herbier observée en limite inférieure dans des sites de référence (par exemple, aires marines protégées, sites éloignés de sources anthropiques) est plus préoccupante. Deux hypothèses pourraient expliquer la régression observée: (i) l'augmentation du niveau moyen de la mer pendant la période d'étude, qui pourrait entraîner un recul significatif dans des secteurs où la pente est relativement faible et (ii) l'oscillation Nord Atlantique (NAO), qui a diminué depuis 2002 pour atteindre des valeurs très faibles en 2010.

© 2015 Académie des sciences. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.
