

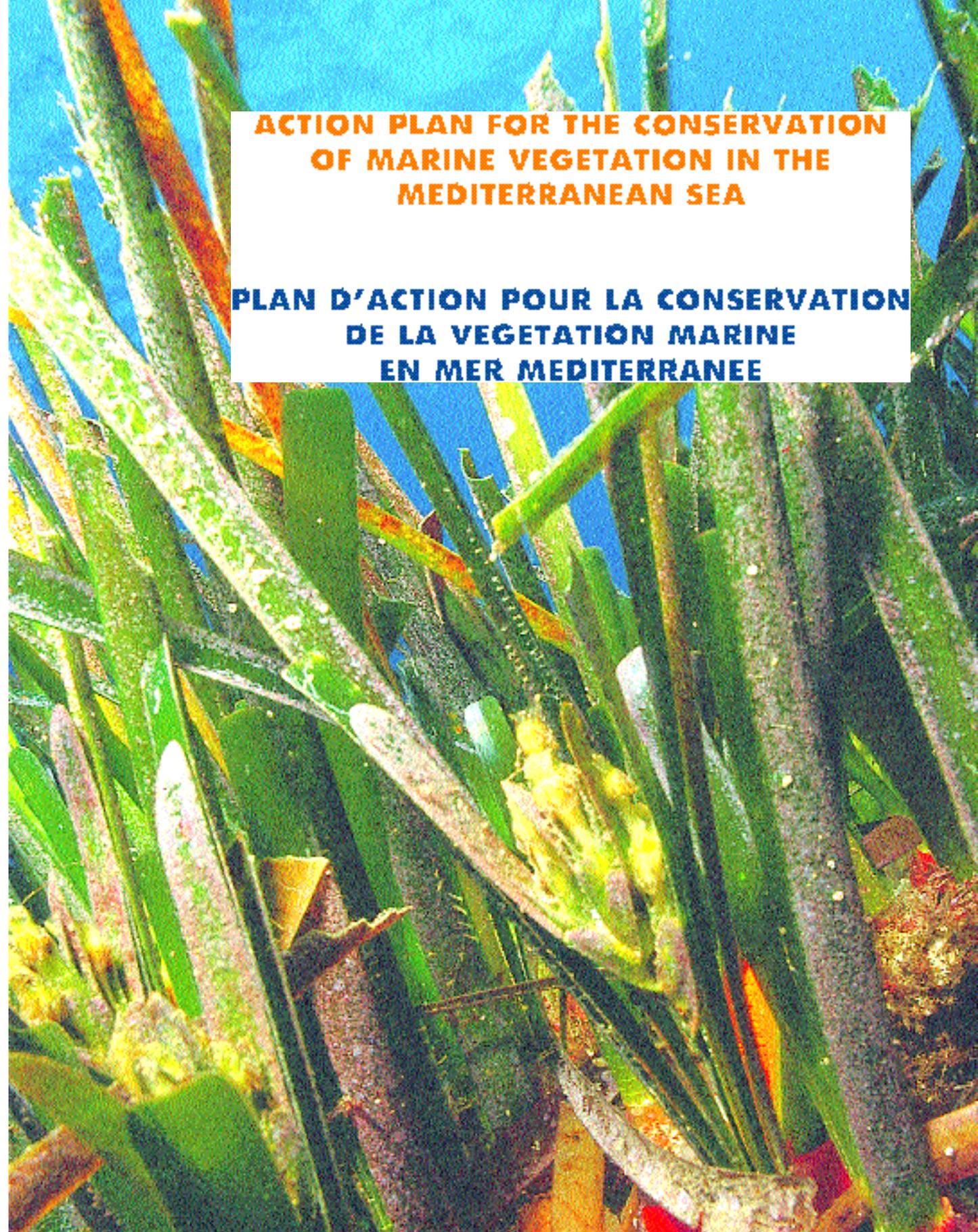
**ACTION PLAN FOR THE CONSERVATION  
OF MARINE VEGETATION IN THE  
MEDITERRANEAN SEA**

**PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION  
DE LA VEGETATION MARINE  
EN MER MEDITERRANEE**



Document edited by the Regional Activity Centre  
for Specially Protected Areas (RAC/SPA)  
Boulevard de l'Environnement  
B.P.337 - 1080 Tunis CEDEX  
Tel: ++(216.1) 795 760  
Fax: ++(216.1) 797 349  
E.mail: [car-asp@rac-spa.org.tn](mailto:car-asp@rac-spa.org.tn)  
[www.rac-spa.org.tn](http://www.rac-spa.org.tn)

Document publié par le Centre d'Activités Régionales pour  
les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP)  
Boulevard de l'Environnement  
B.P.337 - 1080 Tunis CEDEX  
Tel: ++(216.1) 795 760  
Fax: ++(216.1) 797 349  
E.mail: [car-asp@rac-spa.org.tn](mailto:car-asp@rac-spa.org.tn)  
[www.rac-spa.org.tn](http://www.rac-spa.org.tn)





United Nations Environment Programme  
Mediterranean Action Plan

Regional Activity Centre  
for Specially Protected Areas



## ACTION PLAN FOR THE CONSERVATION OF MARINE VEGETATION IN THE MEDITERRANEAN SEA

Adopted Within the framework of the Barcelona Convention for the Protection of the marine environment and the coastal region of the Mediterranean.



Programme des Nations Unies pour l'Environnement  
Plan d'Action pour la Méditerranée

Centre d'Activités Régionales  
pour les Aires Spécialement Protégées



## PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DE LA VEGETATION MARINE EN MER MEDITERRANEE

This document should not be considered  
as an official United Nations document.

Ce document n'est pas un document officiel  
des Nations Unies

Adopté dans le cadre de la Convention de Barcelone sur la  
protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée.

## FOREWORD

The Action Plan for the conservation of marine vegetation in the Mediterranean Sea follows a series of three action plans adopted by the Mediterranean countries within the framework of the Barcelona Convention\*, devoted to the conservation of species or groups of species. These action plans are :

- Action plan for the management of the Mediterranean monk seal.
- Action plan for the conservation of Mediterranean marine turtles.
- Action plan for the conservation of cetaceans in the Mediterranean Sea.

Although they do not have a binding legal character, these action plans were adopted by the Contracting Parties as regional strategies setting priorities and activities to be undertaken. In particular, they call for greater solidarity between the States of the region, and for co-ordination of efforts to protect the species in question. This approach has been proved to be necessary to ensure conservation and sustainable management of the concerned species in every Mediterranean area of their distribution.

The elaboration of this action plan also follows a series of initiatives at regional level which highlighted the conservation of species generally and marine vegetation in particular. Among these initiatives we could mention the drafting of the "Livre Rouge, Gérard Vuignier, des végétaux, peuplements et paysages menacés de Méditerranée", which came out in 1990. Specialists from several countries of the region collaborated on this, to provide a first synthesis of knowledge on the status of the main threatened marine vegetation species in the Mediterranean.

In 1995, a feasibility study for setting up a marine vegetation monitoring network in several Mediterranean countries was carried out. This study, co-ordinated by the Regional Activities Centre for Specially Protected Areas (RAC/SPA) was a response to the recommendations made at the 8th Ordinary Meeting of the Contracting Parties to the Barcelona Convention. The feasibility

study, because of the detailed questionnaire which was sent to the focal points in the Mediterranean countries, permitted to assess the state of knowledge, and the necessary scientific and technical means.

In 1996, the annexes to the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean were adopted, among them a list of endangered or threatened species, where 14 endangered or threatened marine vegetation species appear. For the species appearing in this list, the Protocol provides for a set of measures such as scientific monitoring, making of an inventory and protection notably through the control of human activities which are incompatible with the conservation of these species. For these species, the Protocol recommends elaborating and implementing action plans.

At the event organised by MEDMARAVIS in January 1995, which led to the Alghero Convention on Coastal and Marine Biodiversity in the Mediterranean, the participants recommended a certain number of criteria to be taken into consideration when assessing the status of species requiring particular attention. Several marine vegetation species were particularly identified as being rare, in decline, or having ecological importance in the Mediterranean.

On the base of these various initiatives, bearing in mind the obvious decline recorded as regards several marine vegetation species, the Contracting Parties to the Barcelona Convention, at their 10th Ordinary Meeting (Tunis, November 1997), requested the RAC/SPA to draw up an action plan for the conservation of marine vegetation in the Mediterranean Sea.

The Action Plan for the conservation of marine vegetation in the Mediterranean Sea has been adopted by the Eleventh Ordinary meeting of the Contracting Parties to the Barcelona Convention and its Protocols (Malta, 27-30 October 1999).

---

\* Convention for the Protection of the marine environment and the coastal region of the Mediterranean.

## AVANT-PROPOS

Le plan d'action pour la conservation de la végétation marine en mer Méditerranée fait suite à une série de trois plans d'action adoptés par les pays méditerranéens dans le cadre de la Convention de Barcelone\* et consacrés à la conservation d'espèces ou groupes d'espèces. Ces plans d'action sont :

- Plan d'action pour la gestion du phoque moine de Méditerranée
- Plan d'action pour la conservation des tortues marines de Méditerranée
- Plan d'action pour la conservation des cétacés en mer Méditerranée

Bien qu'ils n'aient pas un caractère juridique obligeant, ces plans d'action ont été adoptés par les Parties contractantes en tant que stratégies régionales fixant les priorités et les activités à mener. Ils appellent notamment à plus de solidarité entre les Etats de la région et à la coordination des efforts pour sauvegarder les espèces en question. Cette approche s'est avérée nécessaire pour assurer une conservation et une gestion durable des espèces concernées dans toutes leurs aires de répartition méditerranéenne.

L'élaboration de ce plan d'action fait suite également à une série d'initiatives au niveau régional qui ont mis l'accent sur la conservation des espèces en général et de la végétation marines en particuliers. Parmi ces initiatives il y a lieu de citer l'élaboration du " Livre Rouge Gérard Vuignier " des végétaux, peuplements et paysages menacés de Méditerranée, paru en 1990. Des spécialistes de plusieurs pays de la région y ont collaboré pour fournir une première synthèse des connaissances sur le statut des principales espèces végétales menacées en Méditerranée.

En 1995, une étude de faisabilité pour la mise en place d'un réseau de surveillance de la végétation marine dans plusieurs pays méditerranéens est réalisée. Cette étude, coordonnée par le Centre d'Activités Régionales pour les Aires spécialement Protégées (CAR/ASP) répond aux recommandations formulées lors de la huitième réunion ordinaire des Parties contractantes à la Convention de Barcelone. L'étude de faisabilité a permis, grâce à l'envoi d'un questionnaire

détaillé à l'ensemble des points focaux de Méditerranée, d'évaluer l'état des connaissances et d'identifier les moyens scientifiques et techniques nécessaires.

En 1996, les annexes au Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée ont été adoptées, dont la liste des espèces en danger ou menacées où figurent 14 espèces végétales marines en danger ou menacées. Pour les espèces figurant sur cette liste le Protocole préconise une série de mesures telles que le suivi scientifique, l'inventaire et la protection notamment à travers le contrôle des activités humaines incompatibles avec la conservation de ces espèces. Le Protocole préconise pour ces espèces l'élaboration et la mise en œuvre de plans d'action.

Lors de la manifestation organisée par MEDMARAVIS en janvier 1995 et qui a abouti à " la convention d'Alghero sur la biodiversité côtière et marine en Méditerranée ", les participants ont recommandé un certain nombre de critères à considérer dans l'évaluation du statut d'espèces nécessitant une attention particulière. Plusieurs espèces de végétation marine ont été particulièrement identifiées comme rares, en déclin ou ayant une importance écologique en Méditerranée.

Sur la base ces différentes initiatives et compte tenu des régressions évidentes enregistrées au niveau de plusieurs espèces de végétation marine, les Parties contractantes à la Convention de Barcelone, lors de leur dixième réunion ordinaire (Tunis, novembre 1997), ont invité le CAR/ASP à élaborer un plan d'action pour la conservation de la végétation marine en Méditerranée.

Le Plan d'action pour la conservation de la végétation marine en mer Méditerranée a été adopté par la Onzième Réunion ordinaire des Parties Contractantes à la Convention de Barcelone (Malte, 27-30 octobre 1999).

\* Convention sur la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée.

## CONTENTS

	page
FOREWORD.....	4
<b>ACTION PLAN FOR THE CONSERVATION OF MARINE VEGETATION IN THE MEDITERRANEAN SEA</b>	
INTRODUCTION.....	10
A. OBJECTIVES .....	16
B. PRIORITIES .....	18
C. ACTION REQUIRED TO ATTAIN THE OBJECTIVES OF THE ACTION PLAN .....	22
C.1 Legislation .....	22
C.2 Creating marine protected areas for the protection of seagrass meadows and other vegetal assemblages of importance for the marine environment.....	24
C.3 Publicity, information, public awareness and education .....	26
C.4 Scientific Research .....	26
C.5 Collection and circulation of data.....	28
C.6 Training.....	28
C.7 National plans.....	30
D. REGIONAL COORDINATION STRUCTURE.....	32
E. PARTICIPATION IN THE IMPLEMENTATION.....	34
F. TITLE OF PARTNER OF THE ACTION PLAN.....	34
G. ASSESSING THE IMPLEMENTATION AND REVISION OF THE ACTION PLAN .....	36
ANNEX : IMPLEMENTATION TIMETABLE.....	38
The <i>Posidonia oceanica</i> meadow .....	40
The Regional Activity Centre for Specially Protected Areas (RAC/SPA).....	44

## SOMMAIRE

	page
AVANT PROPOS.....	6
<b>PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DE LA VEGETATION MARINE EN MEDITERRANEE</b>	
INTRODUCTION.....	11
A. OBJECTIFS .....	17
B. PRIORITES .....	19
C. ACTIONS REQUISES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS DU PLAN D'ACTION .....	23
C.1 Législation .....	23
C.2 Mise en place d'aires protégées marines pour la protection des herbiers et des autres formations végétales significatives.....	25
C.3 Publicité, information, sensibilisation et éducation du public.....	27
C.4 Recherche scientifique.....	27
C.5 Collecte et diffusion des données .....	29
C.6 Formation.....	29
C.7 Plans nationaux.....	31
D. STRUCTURE DE COORDINATION REGIONALE.....	33
E. PARTICIPATION A LA MISE EN ŒUVRE.....	35
F. LABEL DE PARTENAIRE DU PLAN D'ACTION .....	35
G. EVALUATION DE LA MISE EN ŒUVRE ET REVISION DU PLAN D'ACTION.....	37
ANNEXE: CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE .....	39
L'herbier à <i>Posidonia oceanica</i> .....	41
Le Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP).....	45

## ACTION PLAN FOR THE CONSERVATION OF MARINE VEGETATION IN THE MEDITERRANEAN SEA

### INTRODUCTION

1. The Contracting Parties to the Barcelona Convention, within the framework of the Mediterranean Action Plan, give priority to the conservation of the marine environment and to the components of its biological diversity. This was confirmed by the adoption of the new 1995 Barcelona Protocol Concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean (SPA Protocol) and of its annexes, among them a list of endangered or threatened species.
2. Elaborating and implementing action plans to conserve one species or group of species is an effective way of guiding, coordinating and strengthening the efforts the Mediterranean countries are making to safeguard the natural heritage of the region.
3. The Mediterranean possesses over one thousand macroscopic marine vegetation species, with a high percentage of rare and/or endemic species. The role of these species in maintaining the balance of marine ecosystems is primordial. The direct and indirect consequences of their decline are many, at the ecological and even the economic level (primary production, spawning grounds, nurseries, stability of coasts...).



*The Mediterranean, whose surface area represents only 0.7% of the planet's surface sea water, is distinguished by its relatively large specific diversity; this is particularly true for marine plant species. Indeed, over one thousand macroscopic marine plant species have been observed in the Mediterranean. Endemism is one of the main features of marine fauna and flora in the Mediterranean, where 20% of recorded species of algae are endemic.*

## PLAN D'ACTION POUR LA CONSERVATION DE LA VEGETATION MARINE EN MER MEDITERRANEE

### INTRODUCTION

1. Les Parties contractantes à la Convention de Barcelone, dans le cadre du Plan d'Action pour la Méditerranée, accordent une priorité à la conservation du milieu marin et aux éléments constitutifs de sa diversité biologique. Ceci a été confirmé à plusieurs occasions et notamment par l'adoption (Barcelone, 1995) du nouveau Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Protocole ASP) et de ses annexes dont la liste des espèces en danger ou menacées.
2. L'élaboration et la mise en œuvre de plans d'action pour la conservation d'une espèce ou d'un groupe d'espèces est un moyen efficace pour guider, coordonner et renforcer les efforts des pays méditerranéens pour la sauvegarde du patrimoine naturel de la région.
3. La Méditerranée abrite plus d'un millier d'espèces végétales marines macroscopiques avec un fort pourcentage d'espèces rares et/ou endémiques. Le rôle de ces espèces dans le maintien de l'équilibre des écosystèmes marins est primordial. Les conséquences directes et indirectes de leur régression sont multiples tant sur le plan écologique qu'économique (production primaire, frayères, nurseries, stabilité des côtes, ...).

*La Méditerranée dont la superficie ne représente que 0,7 % de la surface des eaux marines de la planète, se caractérise par une diversité spécifique relativement importante ; ceci est particulièrement vrai pour les espèces de végétation marine. En effet plus d'un millier d'espèces végétales marines macroscopiques sont signalées en Méditerranée. L'endémisme est une des principales caractéristiques de la faune et de la flore marine en Méditerranée où 20% des espèces d'algues recensées sont endémiques.*



4. Although available knowledge on marine vegetation species in the Mediterranean is at present insufficient, and often fragmentary, it is obvious that these species are under increasing pressure, often anthropogenic in origin, in the Mediterranean, which engenders a degradation and decline of these species, observed in many Mediterranean regions.

5. The degradation observed and the evident decline of marine vegetation have reached such levels that it would be serious to postpone any longer taking measures on the scale of all the Mediterranean countries. Information available today allows the drafting of an Action Plan for the Conservation of Marine vegetation in the Mediterranean Sea. The Action Plan will be adapted, where necessary, as further data become available.

4. Bien que les connaissances disponibles sur la végétation marine en Méditerranée soient actuellement insuffisantes et souvent fragmentaires, il est évident que ces espèces subissent en Méditerranée des pressions de plus en plus importantes souvent d'origine anthropique qui engendrent une dégradation et une régression de ces espèces signalées dans plusieurs régions méditerranéennes.

5. Les dégradations enregistrées et la régression évidente de la végétation marine ont atteint des niveaux tels qu'il serait grave d'ajourner davantage d'entreprendre des mesures à l'échelle de tous les pays méditerranéens. Les informations disponibles actuellement permettent d'établir un Plan d'action pour la Conservation de la végétation marine en mer Méditerranée. Le Plan d'action sera adapté, si nécessaire, à mesure que l'on disposera de nouvelles données.

*The filling-in of sea or lagoon areas, the enlargement of beaches as well as various works undertaken on the coast (harbours, marinas...) cause harms to the meadows which are sometimes irreversible.*

*In the marine areas affected by pollution there is often either the total disappearance of plant populations, or the excessive proliferation of only one or some species; what follows is an erosion of biological diversity.*



*Le comblement d'espaces marins ou lagunaires, le grossissement des plages ainsi que les divers ouvrages entrepris sur la côte (ports, marinas...) entraînent une dégradation des foies irréversible des herbiers.*

*Dans les zones marines affectées par la pollution on enregistre souvent soit la disparition totale des peuplements végétaux soit la prolifération excessive de seulement une ou de quelques espèces; il s'ensuit donc une érosion de la diversité biologique.*

6. The threats hanging over the marine plants in the Mediterranean are numerous and vary according to the affected species, and from one region to the next. Most of these threats are of anthropogenic origin. The main known threats are :

- Infrastructure development on the littoral
- pollution
- turbidity
- anchorage
- bottom trawling
- uncontrolled development of aquaculture
- use of explosives
- laying of sea cables
- recovery
- modification of sedimentary flow
- Accumulation of sedimentation originating from watersheds
- sand extracting from the sea bed and enlargement of beaches
- competition with non-indigenous species
- trampling

Other threats are foreseeable, such as the exploitation of certain marine vegetation species for industrial purposes.

6. Les menaces qui pèsent sur les végétaux marins en Méditerranée sont nombreuses et varient selon les espèces affectées et aussi d'une région à une autre. La plupart de ces menaces sont d'origine anthropique. Les principales menaces connues sont:

- aménagements opérés au niveau du littoral
- pollution
- turbidité
- ancrage
- chalutage de fond
- développement non contrôlé de l'aquaculture
- usage d'explosifs
- pose de câbles marins
- recouvrement
- modification des flux sédimentaires
- hypersédimentation provenant des bassins versants
- extraction du sable de fond de la mer et grossissement des plages
- compétition avec des espèces non-indigènes
- piétinement

D'autres menaces sont prévisibles telles que l'exploitation de certains végétaux marins à des fins industrielles.

*The boat anchors and bottom trawling are likely to cause significant damages to the sea bed, particularly to the meadows which sustain considerable harm from being uprooted. Such damages are often irreversible, because the meadows have little capacity of natural regeneration.*



*Les ancres de bateaux et le chalutage benthique peuvent entraîner des dommages importants sur le fond de la mer et notamment sur les herbiers qui subissent des dégradations considérables par arrachage. Ces dommages sont souvent irréversibles à cause de la faible capacité de régénération naturelle de ces peuplements.*

## A. OBJECTIVES

7. The main objectives aimed at by the present Action Plan are :

- 7.1. Ensuring the conservation of macroscopic marine vegetation species and vegetal assemblages in the Mediterranean by implementing management and legal protection measures. These measures should also permit improved knowledge of these species;
- 7.2. Avoiding loss and degradation of the seagrass meadows, and of other vegetal assemblages of importance for the marine environment, as marine habitats that are essential to the survival of many Mediterranean species, and keeping them in favourable conservation status;
- 7.3. Ensuring the conservation of marine vegetal assemblages that could be considered natural monuments, such as barrier reefs of Posidonia and organogenic surface formations, terraces (platforms with vermitids covered by soft algae) and certain Cystoseira belts.



*The Posidonia meadow has a very important role in the Mediterranean, where it constitutes a habitat for several species and is considered to be a reservoir of marine biodiversity; its role in stabilising shores is also important. Thus it constitutes a richness both ecologically and economically.*

## A. OBJECTIFS

7. Les principaux objectifs visés par le présent Plan d'action sont :

- 7.1. Assurer la conservation des espèces de végétaux marins macroscopiques et des formations végétales en Méditerranée à travers la mise en œuvre de mesures de gestion et de protection légale. Ces mesures doivent également permettre d'améliorer les connaissances sur la biologie et l'écologie de ces espèces;
- 7.2. Eviter la perte et la dégradation des herbiers et des autres formations végétales significatives pour le milieu marin, et les maintenir dans un état de conservation favorable;
- 7.3. Assurer la conservation des formations végétales marines pouvant être considérées comme monuments naturels telles que les récifs barrières de Posidonie, les formations organogènes de surface, les terrasses (plates-formes à Vermets avec pelouses à algues molles) et certaines ceintures à Cystoseires.

*L'herbier de Posidonie joue un rôle très important en Méditerranée où il constitue un habitat pour plusieurs espèces et est considéré comme un réservoir de biodiversité marine ; son rôle dans la stabilisation des rivages est également non négligeable. Il constitue de ce fait une richesse tant sur le plan écologique qu'économique.*



## B. PRIORITIES

8. In implementing the Action Plan, priority will be accorded to :

8.1. At species level: the present Action Plan's provisions are to be implemented for all the macrophyta species inhabiting the Mediterranean. Particular attention must be paid, however, to the species appearing in Annex 2 to the SPA Protocol. These species are :

Magnoliophyta: *Posidonia oceanica*, *Zostera marina*, *Zostera noltii* .

Chlorophyta: *Caulerpa ollivieri*.

Phaeophyta: *Cystoseira amentacea*, *Cystoseira mediterranea*, *Cystoseira sedoïdes*, *Cystoseira spinosa*, *Cystoseira zosteroides*, *Laminaria rodriguezii*.

Rhodophyta: *Goniolithon byssoïdes*, *Lithophyllum lichenoides*, *Ptilophora mediterranea*, *Schimmelmanna schousboei*.

Priority should also be given to other species of importance to the natural heritage of the Mediterranean, to be designated at a future time.

Given the particular importance of *Posidonia* meadows and other vegetal assemblages of importance for the marine environment in the Mediterranean, their conservation is to be considered one of the main priorities of the present Action Plan.

*Several marine vegetal assemblages such as terraces (platforms with vermetids covered by soft algae), barrier reefs of Posidonia, organogenic surface formations and certain Cystoseira belts, should be considered natural monuments.*

## B. PRIORITES

8. Dans la mise en œuvre du Plan d'Action la priorité sera accordée à :

8.1. Au niveau des espèces : les dispositions du présent Plan d'Action sont à mettre en œuvre pour toutes les espèces de macrophytes peuplant la Méditerranée. Une attention particulière doit être cependant accordée aux espèces figurant à l'annexe 2 du Protocole ASP. Ces espèces sont :

Magnoliophyta : *Posidonia oceanica*, *Zostera marina*, *Zostera noltii*

Chlorophyta : *Caulerpa ollivieri*

Phaeophyta : *Cystoseira amentacea*, *Cystoseira mediterranea*, *Cystoseira sedoïdes*, *Cystoseira spinosa*, (inclu *C. adriatica*), *Cystoseira zosteroides*, *Laminaria rodriguezii*

Rhodophyta: *Goniolithon byssoïdes*, *Lithophyllum lichenoides*, *Ptilophora mediterranea*, *Schimmelmanna schousboei*

La priorité devrait également porter sur d'autres espèces, qui devraient être désignées dans l'avenir et ayant une importance patrimoniale pour la Méditerranée.

Etant donnée l'importance particulière des herbiers de *Posidonia* et des autres formations végétales significatives pour le milieu marin en Méditerranée, leur conservation est à considérer parmi les principales priorités du présent Plan d'Action.

*Plusieurs formations végétales marines telles que les terrasses (plates-formes à Vermets avec pelouses à algues molles), les récifs barrières de Posidonia, les formations organogènes de surface et certaines ceintures à Cystoseires sont à considérer comme monuments naturels.*



### 8.2. At national level:

- inventory of species, determination and mapping of their distribution
- identification of threats
- establishment of protected areas
- detailed mapping of seagrass meadows
- protection of seagrass meadows and of other vegetal assemblages of importance for the marine environment
- reinforced protection of the Posidonia barrier reefs and organogenic surface formations and certain Cystoseira belts
- elaboration and implementation of appropriate legislation
- establishment of marine vegetation monitoring networks
- controlling the impact made by watershed infrastructures on the marine environment

### 8.3. At regional level:

- strengthening cooperation and exchange of experience
- make sure information is well circulated, particularly in the case where transboundary phenomena appear (pollution, invasion by non-indigenous species, etc.)
- promote and support the setting up of national marine vegetation monitoring networks
- promote the creation of protected areas to protect Posidonia meadows and other vegetal assemblages of importance for the marine environment



*Collection of data on biology, ecology and conservation of marine vegetation requires the implementation and the development of special techniques for scientific monitoring, species inventory and assemblage mapping.*

### 8.2. Au niveau national :

- inventaire des espèces, détermination de leur distribution et cartographie de leur répartition
- identification des menaces
- création d'aires protégées
- cartographie détaillée des herbiers
- protection des herbiers et des autres formations végétales significatives pour le milieu marin
- protection renforcée des récifs barrières de Posidonie et des formations organogènes de surface et de certaines ceintures à Cystoseires
- élaboration et mise en œuvre des législations appropriées
- Mise en place de réseaux de surveillance de la végétation marine
- Contrôle de l'impact sur le milieu marin des aménagements opérés sur les bassins versants

### 8.3. au niveau régional :

- renforcement de la coopération et de l'échange d'expérience
- assurer une bonne diffusion de l'information notamment en cas d'apparition de phénomènes trans-frontaliers (pollution, invasion par des espèces non-indigènes etc.)
- promouvoir et appuyer la mise en place de réseaux nationaux de surveillance de la végétation marine
- promouvoir la création d'aires protégées pour la sauvegarde d'herbiers et des autres formations végétales significatives pour le milieu marin

*La collecte de données sur la biologie, l'écologie et la conservation de la végétation marine nécessite la mise en œuvre et le développement de techniques spécifiques pour le suivi scientifique, l'inventaire des espèces et la cartographie des peuplements.*



## C. ACTION REQUIRED TO ATTAIN THE OBJECTIVES OF THE ACTION PLAN

### C.1 Legislation

9. The species and vegetal assemblages of importance for the marine environment should be granted legal protection. In particular, the vegetal species enumerated in annex 2 to the SPA Protocol should be accorded legal protection in the countries where they exist in order to control and, if necessary, prohibit any type of destruction or disturbance, including the taking, harvesting, cutting, uprooting, possessing, trading in, transporting and exhibiting for commercial purposes, of these species. It is also important to provide for penal sanctions for damage caused to seagrass meadows and other vegetal assemblages of importance for the marine environment. It is necessary to harmonize the Mediterranean legislation and to elaborate guidelines to assist countries in their efforts in this field.
10. The Contracting Parties which have not yet promulgated legislation for the protection of seagrass meadows and other vegetal assemblages of importance for the marine environment should do so as soon as possible.
11. The regulation relating to impact studies will have to be strengthened to make obligatory the assessment of impact on seagrass meadows of all human activity to be introduced in areas possessing seagrass meadows. The regulation will have to pay special attention to the impact on seagrass meadows and other vegetal assemblages of importance for the marine environment in the case of harbour facilities (including marinas), laying down pipes for sewage discharging at sea, dredging work or deposits of material from dredging and aquaculture projects. Guidelines for the assessment of environmental impact on seagrass meadows will have to be elaborated by RAC/SPA in collaboration with Mediterranean experts and concerned organizations.

## C. ACTIONS REQUISES POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS DU PLAN D'ACTION

### C.1 Législation

9. Les espèces et formations végétales significatives pour le milieu marin devraient être dotées d'un statut de protection. En particulier, les espèces végétales énumérées à l'annexe 2 du Protocole ASP doivent être dotées, dans les pays où elles existent, d'une protection légale pour contrôler et si nécessaire interdire toute forme de destruction ou de perturbation, y compris la cueillette, la récolte, la coupe, le déracinement, la détention, le commerce, le transport et l'exposition à des fins commerciales de ces espèces. Il est également important de prévoir des sanctions pénales pour les dommages causés aux herbiers et aux formations végétales significatives pour le milieu marin. Il convient d'harmoniser les législations méditerranéennes et d'élaborer des lignes directrices pour guider les efforts des pays dans ce domaine.
10. Les Parties contractantes qui n'ont pas encore promulgué de législation pour la protection des herbiers et des autres formations végétales significatives pour le milieu marin devraient le faire dès que possible.
11. La réglementation relative aux études d'impacts devra être renforcée en vue notamment de rendre obligatoire l'évaluation des impacts sur les herbiers de toute activité humaine à implanter dans des zones à herbiers. La réglementation devra accorder une attention particulière à l'impact sur les herbiers et les autres formations végétales significatives pour le milieu marin en cas d'installations portuaires (y compris les marinas), de mise en place d'émissaires en mer, de travaux de dragages ou de dépôts de produits de dragages et de projets d'aquaculture. Des lignes directrices pour la réalisation d'étude d'impact sur les herbiers marins devront être élaborées par le CAR/ASP en collaboration avec les experts méditerranéens et les organisations concernés.

*It is important that each Contracting Party adopt and implement legislative measures aimed at protecting marine vegetation. To this effect, the endangered or threatened species must be inventoried and protected against destruction and human activity causing, or likely to cause, these species to decline must be regulated. The countries which have not yet done so should strengthen their legislation on assessment of Environmental Impact of the littoral infrastructure.*

*Il est important que chaque Partie contractante adopte et applique des mesures législatives visant la protection de la végétation marine. A cet effet les espèces en danger ou menacées doivent être inventoriées et protégées contre la destruction et les activités humaines générant ou susceptibles de générer une régression de ces espèces doivent être réglementées. Les pays qui ne l'ont pas encore fait devraient renforcer leur législation en matière d'étude d'impact des aménagements littoraux.*

C.2 Creating marine protected areas for the protection of seagrass meadows and other vegetal assemblages of importance for the marine environment

12. It is necessary to establish marine protected areas to protect the most representative seagrass meadows and other vegetal assemblages of importance for the marine environment by applying the protection and management measures recommended by articles 6 and 7 of the SPA Protocol.
13. The marine vegetal assemblages that could be considered natural monuments, such as barrier reefs of Posidonia, organogenic surface formations, terraces (platforms with vermitids covered by soft algae) and certain Cystoseira belts, will have to be identified as soon as possible and covered by a network of protected areas.
14. Those Mediterranean marine protected areas which contain seagrass meadows, Posidonia barrier reefs, organogenic surface formations, terraces (platforms with vermitids covered by soft algae) and certain Cystoseira belts or other marine vegetal assemblages and for which management and monitoring plans have not yet been developed and implemented, must be provided with such plans as soon as possible.

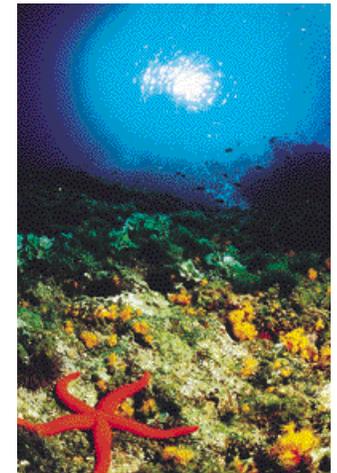


*The development of marine protected areas is far from satisfactory in the Mediterranean, as regards both the area and the particularly interesting or vulnerable species and ecosystems covered. The creation of protected areas to protect meadows, particularly Posidonia meadows, is an effective means of protecting and valorising them. This kind of protected area can play an important role in environmental education, and on socio-economic level.*

C.2 Mise en place d'aires protégées marines pour la protection des herbiers et des autres formations végétales significatives

12. Il est nécessaire d'établir des aires protégées marines pour protéger les plus représentatifs des herbiers et des autres formations végétales significatives pour le milieu marin en y appliquant les mesures de protection et de gestion préconisées par les articles 6 et 7 du Protocole ASP.
13. Il conviendra d'identifier d'urgence toutes les formations végétales marines pouvant être considérées comme monuments naturels telles que les récifs barrières de Posidonie, les formations organogènes de surface, les terrasses (plates-formes à Vermets avec pelouses à algues molles) et certaines ceintures à Cystoseires et de les inclure dans un réseau d'aires protégées.
14. Les aires protégées marines méditerranéennes qui renferment des herbiers, des formations organogènes de surface, des terrasses (plates-formes à Vermets avec pelouses à algues molles) et certaines ceintures à Cystoseires et autres formations végétales marines significatives et qui ne disposent pas de plans de gestion et de suivi doivent en être dotées dans les plus brefs délais.

*Le développement d'aires protégées marines est loin d'être satisfaisant en Méditerranée tant sur le plan des superficies couvertes que celui des espèces et écosystèmes d'intérêt particulier ou sensibles. La création d'aires protégées pour conserver des herbiers, notamment ceux de Posidonie est un moyen efficace pour les préserver et les valoriser. Ce genre d'aires protégées peut jouer un rôle important dans l'éducation environnementale et même socio-économique*



### C.3 Publicity, information, public awareness and education

15. Maps showing the distribution of the main meadows in each country will have to be elaborated and circulated to the actors on the littoral (municipalities, industry, tourism, fishermen, etc.). Physical planning and management plans will have to take account of these maps.
16. Public awareness and education programmes directed at stakeholders, the local population and the broad public will have to be implemented to help reduce the impact on marine vegetation, especially as regards organogenic surface formations. NGOs should be encouraged to participate in such programmes.

### C.4 Scientific Research

17. As regards scientific research on marine vegetation in the Mediterranean, priority must be given to:
- enhanced research at the assemblage, species and genetic level;
  - the compilation of check-lists of vegetal taxa, assemblages and seascape as well as the determination and mapping of their distribution;
  - the influence of environmental factors (temperature, nutrients in sea water and in the sediment, salinity, sedimentation, turbidity, etc.), environmental changes, the effects of pollution and biotic interactions;
  - the study of incidental introduction and invasion of non-indigenous species and their impacts;
  - the development of techniques of monitoring, mapping, environmental impact assessments and other tools for planning and management.

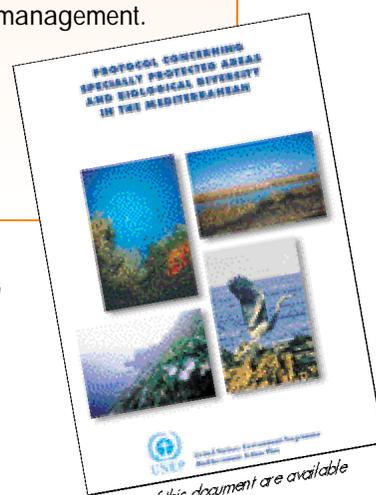
### C.3 Publicité, information, sensibilisation et éducation du public

15. Des cartes de distribution des principaux herbiers au niveau de chaque pays devront être éditées et diffusées auprès des intervenants sur le littoral (municipalité, industrie, tourisme, pêcheurs, etc.); les schémas d'aménagement devront en tenir compte.
16. Des programmes de sensibilisation et d'éducation à l'intention des usagers, de la population locale et du grand public devront être élaborés et mis en œuvre pour contribuer à réduire les nuisances sur la végétation marine notamment pour les formations organogènes de surface. La participation des ONG à ces programmes devrait être encouragée.

### C.4 Recherche scientifique

17. En matière de recherche scientifique sur la végétation marine en Méditerranée, la priorité doit être accordée :
- au renforcement de la recherche au niveau des associations végétales, des espèces et de la génétique;
  - à la compilation de listes de référence des taxa et associations végétaux et des paysages sous-marins, ainsi que la détermination et la cartographie de leur répartition ;
  - à l'influence des facteurs environnementaux (température, éléments nutritifs dans l'eau de mer et dans les sédiments, salinité, sédimentation, turbidité etc.), aux changements environnementaux, aux effets de la pollution et aux interactions biotiques;
  - à l'étude de l'introduction accidentelle et de l'invasion par des espèces non indigènes et de leurs impacts;
  - au développement des techniques pour le suivi, la cartographie, l'évaluation de l'impact environnemental et d'autres outils pour la planification et la gestion.

*As far as marine vegetation is concerned most people involved in the coastal zone management have little knowledge about meadows, their value and their distribution. In its article 19 the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean (Barcelona 1995), invited the Mediterranean Countries to give appropriate publicity to the designation of the protected species and applicable regulations.*



*Copies of this document are available from RAC/SPA.  
Des exemplaires de ce document peuvent être obtenus auprès du CAR/ASP.*

*En ce qui concerne la végétation marine la plupart des intervenants au niveau du littoral méditerranéen sont généralement peu informés sur les herbiers marins, leur valeur et leur distribution. Dans son article 19 le Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Barcelone 1995) invite les Pays Méditerranéens à donner la Publicité qu'il convient à la sélection des espèces protégées et à la réglementation s'y rapportant.*

18. It is advisable to organize, within one year starting from the date when the present Action Plan is adopted, a Mediterranean symposium on marine vegetation in order to take stock of available scientific data. The symposium should be regularly held every four years.

#### C.5 Collection and circulation of data

19. Since scientific data on the biology, ecology and conservation of marine vegetation in the Mediterranean are rare and frequently fragmentary, it is necessary to gather the information that is available in this field and set up a Mediterranean databank held by the RAC/SPA and regularly updated in collaboration with the experts and organizations concerned. This databank will be used to produce technical syntheses and other technical documentation. It must be made available for consultation on the Internet.

20. To facilitate exchange, a directory of specialists, laboratories and organizations concerned with marine vegetation in the Mediterranean shall be established and regularly updated.

#### C.6 Training

21. It would be advisable to promote the training of specialists in the study and conservation of marine vegetation, especially in the countries of the south and east Mediterranean. To this end, it is important to identify already existing initiatives in this field and to give priority to taxonomy, conservation biology and techniques for monitoring marine vegetation, as well as the subjects of research set out in section C.4 above.

18. Il convient d'organiser, dans un délai d'une année à partir de la date d'adoption du présent Plan d'action, un symposium méditerranéen sur la végétation marine en vue de faire le point sur les données scientifiques disponibles. Le symposium serait ensuite tenu régulièrement tous les quatre ans.

#### C.5 Collecte et diffusion des données

19. Les données scientifiques sur la biologie, l'écologie et la conservation de la végétation marine en Méditerranée étant rares et souvent disparates, il est nécessaire de collecter l'information disponible dans ce domaine et d'établir une banque de données méditerranéenne tenue par le CAR/ASP et régulièrement mise à jour en collaboration avec les experts et organisations concernées. Cette banque de données sera exploitée pour produire des synthèses et autres documentations techniques. Elle doit être disponible à la consultation sur Internet.

20. En vue de faciliter l'échange, un répertoire des spécialistes, des laboratoires et des organisations concernés par la végétation marine en Méditerranée devra être établi et régulièrement mis à jour.

#### C. 6 Formation

21. Il conviendrait de promouvoir la formation de spécialistes dans l'étude et la conservation de la végétation marine notamment dans les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée. Il est important à cet effet de recenser les initiatives déjà existantes dans ce domaine et de considérer en priorité la systématique, la biologie de la conservation et les techniques de surveillance de la végétation marine, ainsi que les sujets de recherche définis au point C.4.

*The implementation of the Action Plan requires that the Mediterranean Countries promote their cooperation and mutual assistance for the development of programs for the training of scientific personnel and appropriate technology transfer.*



*Pour la mise en œuvre du Plan d'Action, les pays Méditerranéens doivent promouvoir leur coopération et assistance mutuelle pour le développement de programmes sur la formation de personnel scientifique et le transfert de technologies appropriées.*

### C.7 National plans

22. To ensure more efficiency in the measures envisaged in the implementation of this Action Plan, Mediterranean countries are invited to establish national plans for the conservation of marine vegetation. Each national plan should take into account the concerned country's, or even areas', specific features. It must suggest appropriate legislative measures, particularly for the environmental impact assessment of coastal infrastructure (building works, pipelines out to sea, and deposits of material from dredging) and to control activities which could affect marine vegetation (such as fishing and anchorage). The national plan shall be based on the available scientific data and will include programmes for (i) collection and regular updating of data, (ii) training and refresher courses for specialists, (iii) awareness-raising and education for the general public, actors and decision-makers and (iv) the conservation of seagrass meadows and other vegetal assemblages of importance for the Mediterranean marine environment. The national plans must be brought to the attention of all concerned actors and, when possible, coordinated with the relevant national plans (e.g. emergency plan to deal with pollution).

### C.7 Plans nationaux

22. En vue d'assurer plus d'efficacité aux mesures envisagées pour la mise en œuvre du présent Plan d'Action, les pays méditerranéens sont invités à établir des plans nationaux pour la conservation de la végétation marine. Chaque plan national doit tenir compte des spécificités du pays voire même des zones concernées. Il devra proposer des mesures législatives appropriées notamment en matière d'étude des impacts des aménagements littoraux (ouvrages, émissaires en mer, dépôts de produits de dragage, etc.) et pour contrôler les activités pouvant affecter la végétation marine (telles que la pêche et l'ancrage). Le plan national sera établi sur la base des données scientifiques disponibles et comportera des programmes pour: (i) la collecte et la mise à jour continue des données, (ii) la formation et le recyclage des spécialistes (iii) la sensibilisation et l'éducation du public, des acteurs et des décideurs et (iv) la conservation des herbiers et des autres formations végétales significatives pour le milieu marin en Méditerranée. Les plans nationaux doivent être portés à la connaissance de tous les acteurs concernés et dans la mesure du possible coordonnés avec les autres plans nationaux pertinents (ex: plan d'urgence contre les pollutions accidentelles).

*Tackling the conservation of a species or group of species by means of a national plan elaborated with the participation of all the concerned actors, setting the precise objectives and priorities, and planning short-, medium- and long-term action, is an approach which has proved productive. It is recommended that each Mediterranean country draw up, within the framework of its strategy for sustainable management of biodiversity, a national plan for the conservation of marine vegetation. The action plan would be based on an inventory of species and sites of interest, and especially vulnerable areas. The exercise of elaborating national plans would provide an opportunity for increased co-operation and solidarity between the States of the region, notably through the exchange of information and experience.*

*Aborder la conservation d'une espèce ou d'un groupe d'espèces à travers un plan national élaboré avec la participation de tous les acteurs concernés en fixant des objectifs précis et des priorités et en planifiant les actions à court, moyen et long terme est une démarche qui a fait ses preuves. Il est recommandé que chaque pays méditerranéen établisse un plan national pour la conservation de la végétation marine. Le plan d'action serait basé sur un inventaire des espèces et des sites d'intérêt ainsi que des zones particulièrement sensibles. L'exercice d'élaboration des plans nationaux constituerait une occasion pour plus de coopération et de solidarité entre les Etats de la région à travers notamment l'échange d'informations et d'expériences.*

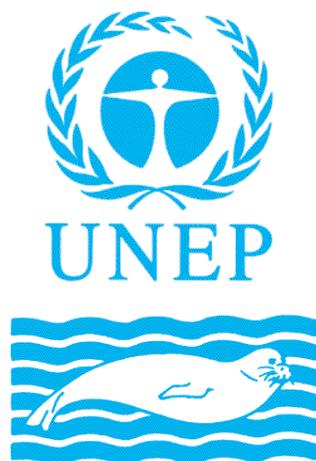
#### D. REGIONAL COORDINATION STRUCTURE

23. Regional coordination of the implementing of the present Action Plan will be guaranteed by the Mediterranean Action Plan's (MAP) secretariat through the Regional Activity Centre for Specially Protected Areas. The main functions of the coordinating structure shall consist in:

- collecting, validating and circulating data at Mediterranean level;
- promoting the drawing up of inventories of species, seagrass meadows and other vegetal assemblages of importance for the Mediterranean marine environment;
- promoting transboundary cooperation;
- promoting and supporting the setting up of marine vegetation monitoring networks;
- preparation of reports on progress in the implementation of the Action Plan, to be submitted to the meeting of national focal points for SPAs and to meetings of the Contracting Parties;
- organizing meetings of experts on specific subjects relating to marine vegetation and training sessions.

24. Complementary work done by other international organizations, and aiming at the same objectives, shall be encouraged, promoting coordination and avoiding possible duplication of efforts.

*Mediterranean Action Plan  
of UNEP*



*Regional Activity Centre  
for Specially Protected Areas*

#### D. STRUCTURE DE COORDINATION REGIONALE

23. La coordination régionale de la mise en œuvre du présent Plan d'action sera assurée par le secrétariat du Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) à travers le Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées. Les fonctions principales de la structure de coordination devront consister à :

- collecter, valider et diffuser les données au niveau méditerranéen;
- promouvoir la réalisation d'inventaires d'espèces, des herbiers et des autres formations végétales significatives pour le milieu marin en Méditerranée;
- promouvoir la coopération transfrontalière;
- promouvoir et appuyer la mise en place des réseaux de surveillance de la végétation marine;
- préparer des rapports sur l'état d'avancement de la mise en œuvre du Plan d'action à soumettre à la réunion des points focaux nationaux pour les ASP et aux réunions des Parties contractantes;
- organiser des réunions d'experts sur les sujets spécifiques se rapportant à la végétation marine et des sessions de formation.

24. Les travaux complémentaires menés par d'autres organisations internationales et visant les mêmes objectifs devront être encouragés, en favorisant leur coordination et en évitant la duplication des efforts.

*Plan d'action pour la Méditerranée  
du PNUE*



*Centre d'Activités Régionales  
pour les Aires Spécialement Protégées*

## E. PARTICIPATION IN THE IMPLEMENTATION

25. Implementing the present Action Plan is the province of the national authorities of the Contracting Parties. The concerned international organizations and/or NGOs, laboratories and any organization or body are invited to join in the work necessary for implementing the present Action Plan. At their ordinary meetings, the Contracting Parties may, at the suggestion of the meeting of National Focal Points for SPAs, grant the status of "Action Plan Associate" to any organization or laboratory which so requests and which carries out, or supports (financially or otherwise) the carrying out of concrete actions (conservation, research, etc.) likely to facilitate the implementation of the present Action Plan, taking into account the priorities contained therein.
26. The coordination structure shall set up a mechanism for regular dialogue between the participating organizations and, where necessary, organize meetings to this effect. Dialogue should be made mainly by mail, including E-mail.

## F. TITLE OF PARTNER OF THE ACTION PLAN

27. To encourage and reward contributions to the work of applying the Action Plan, the Contracting Parties may at their ordinary meetings grant the title of "Action Plan Partner" to any organization (governmental, NGO, economic, etc.) that has to its credit concrete actions likely to help protect marine vegetation in the Mediterranean. Conditions for the awarding of the Partner title shall be adopted by the Contracting Parties following the advice given by the meeting of national focal points for SPA.

## E. PARTICIPATIONS A LA MISE EN ŒUVRE

25. La mise en œuvre du présent Plan d'action est du ressort des autorités nationales des Parties contractantes. Les organisations internationales et/ou non gouvernementales, les laboratoires et tout organisation ou organisme concernés sont invités à s'associer à l'effort de mise en œuvre du présent Plan d'Action. Lors de leurs réunions ordinaires, les Parties contractantes peuvent, sur proposition de la réunion des Points focaux nationaux pour les ASP, accorder la qualité "d'associé au Plan d'action" à toute organisation ou laboratoire qui en exprime la demande et qui réalise ou qui apporte un soutien (financier ou autres) à la réalisation d'actions concrètes (conservation, recherche, etc.) de nature à faciliter la mise en œuvre du présent Plan d'Action conformément à ses priorités.
26. La structure de coordination établira un mécanisme de concertation régulière entre les associés à la mise en œuvre du plan et organisera en cas de besoins des réunions à cet effet. La concertation devrait se faire notamment par courrier, y compris le courrier électronique.

## F. LABEL DE PARTENAIRE DU PLAN D'ACTION

27. Pour encourager et récompenser l'application du Plan d'action les Parties contractantes peuvent attribuer, lors de leurs réunions ordinaires le "Label de partenaire au Plan d'Action" à toute organisation (gouvernementale, non gouvernementale, économique, etc.) ayant à son actif des actions concrètes de nature à contribuer à la sauvegarde de la végétation marine en Méditerranée. Les conditions d'attribution du Label de Partenaire seront adoptées par les parties contractantes après avis de la réunion des points focaux nationaux pour les ASP.

*To sustain the effort of countries and of the coordination structure, support from international and/or non governmental organisations, laboratories and sponsors should be obtained. The support which could be a financial one in the case of sponsors, should be directed to undertake concrete actions according to the recommendations of the Action Plan. Also, laboratories and NGOs having qualifications in the field of marine vegetation could provide significant support for activities of field monitoring, inventories, training, etc.*

*Pour soutenir l'effort des pays et de la structure de coordination, il conviendrait d'obtenir un appui de la part des organisations internationales et/ou non gouvernementales ainsi que des laboratoires et des sponsors. Cet appui, qui serait par exemple financier dans le cas des sponsors, devrait être orienté pour soutenir des actions concrètes conformes aux dispositions du présent plan d'action. Des laboratoires ayant développé une expertise particulière dans le domaine de la végétation marine pourraient également apporter un appui appréciable pour des actions de suivi sur le terrain, d'inventaires, de formation, etc.*

## G. ASSESSING THE IMPLEMENTATION AND REVISION OF THE ACTION PLAN

28. At each of their meetings, the national focal points for the SPAs will assess the progress in the implementation of the Action Plan, on the basis of national reports on the subject and of a report made by the RAC/SPA on implementation at regional level. In the light of this assessment, the meeting of the national focal points for the SPA will suggest recommendations to be submitted to the Contracting Parties. If necessary, the meeting of the focal points may also suggest adjustments to the timetable given in the Annex to the Action Plan.

*The National Focal Points for SPA serve, for their respective countries, as liaison with RAC/SPA on the technical and scientific aspects of the implementation of the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean. They meet periodically to carry out their functions.*

## G. EVALUATION DE LA MISE EN ŒUVRE ET REVISION DU PLAN D'ACTION

28. A chacune de leurs réunions, les points focaux nationaux pour les ASP évaluent l'état de la mise en œuvre du Plan d'Action sur la base de rapports nationaux à ce sujet et d'un rapport élaboré par le CAR/ASP sur la mise en œuvre au niveau régional. A la lumière de cette évaluation, la réunion des points focaux nationaux pour les ASP proposera des recommandations à soumettre aux Parties contractantes. Si nécessaire la réunion des Points focaux propose également des ajustements au calendrier porté en annexe au Plan d'action.

*Les Points Focaux Nationaux pour les ASP assurent, pour le compte de leurs pays respectifs, la liaison avec le CAR/ASP sur les aspects techniques et scientifiques de l'application du Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée. Ils se réunissent périodiquement pour exercer leurs fonctions.*

## Annex Implementation Timetable

Action	Deadline
- Ratification of the SPA Protocol	As soon as possible
- Mediterranean symposium (see paragraph 18 of the Action Plan)	Before November 2000 for the first Symposium and, thereafter, every four years.
- Guidelines for impact studies (see paragraph 11 of the Action Plan)	October 2000
- First version of the Mediterranean Data Bank (see paragraph 19 of the Action Plan)	October 2000
- First issue of the directory of concerned specialists, laboratories and organizations	October 2000
- Launching of the procedures for legal protection of species (see paragraph 9 of the Action Plan)	Year 2001
- Elaboration of national plans (see paragraph 22 of the Action Plan)	2001 – 2002
- Inventory of seagrass meadows and other marine vegetal assemblages that could be considered natural monuments (see paragraph 13 of the Action Plan)	Year 2002
- Preparation of management plans for the protected areas	Year 2002
- Preliminary inventory of species	Year 2002
- Setting up of networks for the monitoring of marine vegetation	Year 2003
- Mapping of seagrass meadows and other vegetal assemblages of importance for the marine environment	Year 2006

## Annexe Calendrier de mise en œuvre

Action	Echéance
- Ratification du nouveau Protocole ASP	Dans les plus brefs délais possibles
- Symposium méditerranéen (voir paragraphe 18 du Plan d'Action)	Avant novembre 2000 pour le premier symposium, puis reconduction tout les quatre ans
- Lignes directrices pour les études d'impacts (voir paragraphe 11 du Plan d'Action)	Octobre 2000
- Première version de la banque de donnée méditerranéenne (voir paragraphe 19 du Plan d'Action)	Octobre 2000
- Première édition du répertoire des spécialistes, des laboratoires et des organisations concernés par la végétation marine en Méditerranée	Octobre 2000
- Lancement des procédures pour la protection légale au niveau national des espèces (voir paragraphe 9 du Plan d'Action)	Courant 2001
- Elaboration des plans nationaux (voir paragraphe 22 du Plan d'Action)	2001-2002
- Inventaire des herbiers et des formations végétales marines pouvant être considérés comme monuments naturels (voir paragraphe 13 du Plan d'Action)	Courant 2002
- Elaboration de plans de gestion pour les aires protégées	Courant 2002
- Inventaire préliminaire des espèces	Courant 2002
- Mise en place des réseaux de surveillance de la végétation marine	Courant 2003
- Cartographie des herbiers et autre formations végétales significatives pour le milieu marin	Courant 2006

## The *Posidonia oceanica* meadow

*Posidonia oceanica* meadows develop in the infralittoral, between the mean level and a depth of 25-40 m. (according to water limpidity), and on a crumbly as well as a hard base.

The *Posidonia* meadows, because of the length and density of foliage (several thousand leaves per square metre) build up large quantities of sediment. The rhizomes react by growing vertically from a few millimetres to several centimetres yearly, thus erecting a matte formed of intertwining rhizomes and roots (very little putrescible) and the sediment which fills in the interstices. With time, the matte slowly rises above the initial level: 1 m. per century.

*Posidonia oceanica* meadows are considered as the most important ecosystem in the Mediterranean.

- (i) The mattes stabilise the sediment; by trapping the sediment, the mattes are thus a sink (well) for nutrients and carbon.
- (ii) The meadows weaken the hydrodynamic force (waves, swell) by about 50%, so that they help protect the beaches.
- (iii) Its net primary production is considerable (leaves and rhizomes: 500 to 1300 grams of dry matter/square metre per year (gDM/m<sup>2</sup>/y) at a depth of 1 m., 300 to 1200 grams/sq. m. per year at 5 m., 150-300 grams/sq. m. per year at 20 m.; roots: 80 grams per square metre at 4 m.; epiphytes: 500 900 grams per square metre per year at 2 m.), so that it is at the origin of very rich trophic systems. As a comparison, a *Quercus ilex* forest in Sicily has a primary production of 775 g/square metre per year only. Much (30 40%) of this production is exported (to other ecosystems).
- (iv) It is (with the Coralligenous community) the main biodiversity reservoir in the Mediterranean (almost 20% of all known Mediterranean species, i.e. several thousand species, have been sighted here).



## L'herbier à *Posidonia oceanica*

L'herbier à *Posidonia oceanica* se développe dans l'infralittoral, entre le niveau moyen et 25-40 m de profondeur (selon la transparence de l'eau), aussi bien sur fond meuble que sur fond dur.

L'herbier de Posidonie, grâce à la longueur et à la densité de ses feuilles (plusieurs milliers par m<sup>2</sup>), piège des quantités importantes de sédiment. Les



rhizomes réagissent par une croissance verticale de quelques mm à quelques cm par an et édifient ainsi la matte, ensemble constitué par le lacis des rhizomes et des racines (très peu putrescibles) et par le sédiment qui colmate les interstices. Au cours du temps, la matte s'élève lentement au-dessus du niveau initial : environ 1m par siècle.

L'herbier à *Posidonia oceanica* est considéré comme l'écosystème le plus important de la Méditerranée

- (i) Les mattes fixent le sédiment (par piégeage du sédiment) et sont donc un *sink* (puits) pour les nutriments et le carbone.
- (ii) L'herbier atténue la force de l'hydrodynamisme (vagues, houle) d'environ 50%, de telle sorte qu'il contribue à protéger les plages.
- (iii) Sa production primaire nette est considérable (feuilles et rhizomes : 500 à 1300 grammes de matières sèches par mètre carré et par an (gMS/m<sup>2</sup>/an) à 1 m de profondeur, 300 à 1200 gMS/m<sup>2</sup>/an à 5 m, 150-300 gMS/m<sup>2</sup>/an à 20 m ; racines: 80 gMS/m<sup>2</sup>/an à 4 m ; épiphytes: 500 à 900 gMS/m<sup>2</sup>/an à 2 m), de telle sorte qu'il se trouve à l'origine de réseaux trophiques très riches. Pour comparaison, une yeuseraie (forêt à chêne vert *Quercus ilex*) de Sicile a une production primaire de 775 g/m<sup>2</sup>/an seulement. Une grande partie (30 à 40%) de cette production est exportée (vers d'autres écosystèmes).
- (iv) C'est (avec le Coralligène) le principal réservoir de biodiversité en Méditerranée (près de 20% de toutes les espèces connues de Méditerranée y ont été signalées, soit plusieurs milliers d'espèces).

(v) It is a spawning area and a nursery for many species, among them fishes of economic interest.

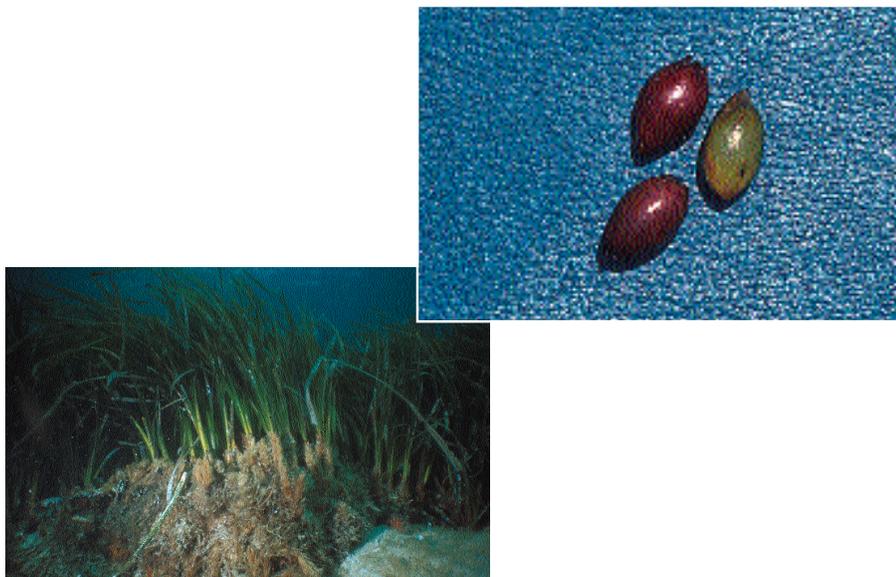
The meadows have dwindled considerably, in particular in the vicinity of the large urban centres: Athens, Naples, Genoa, Nice, Toulon, Marseilles, Barcelona. They are dwindling at great depth (rising of the lower limit, because of the water's turbidity) and at intermediate depths.

The decline of Posidonia meadows is mainly caused by factors which are anthropic in origin. These include coastal infrastructure, pollution, certain human activities such as trawling, anchoring, etc.

In sheltered bays, the rise of the mat can lead the meadow to reach the surface of the water: the foliage falls flat; thus is formed a fringe-reef of Posidonia which, progressing towards the open sea, becomes a barrier-reef, separated from the coast by a shallow lagoon.

Most barrier reefs have been destroyed notably by harbour development. The barrier reefs which still exist are considered as monuments of nature.

(excerpt from document UNEP(OCA)/MED WG.100/Inf.3)



(v) C'est une frayère et une nurserie pour de nombreuses espèces, dont des poissons d'intérêt économique.

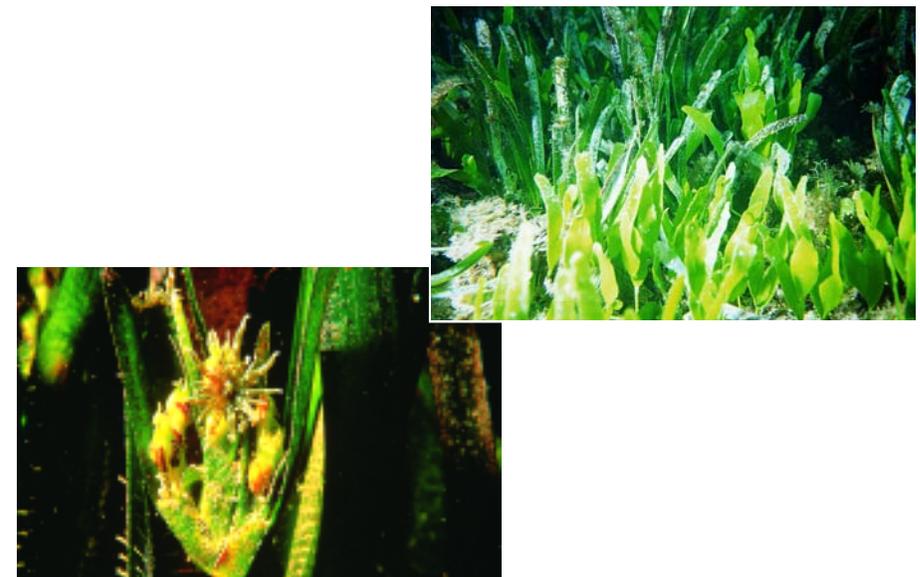
Les herbiers ont considérablement régressé en Méditerranée, notamment aux alentours des grands centres urbains : Athènes, Naples, Genova, Nice, Toulon, Marseille, Barcelone. Ils régressent en profondeur (remontée de la limite inférieure, en raison de la turbidité de l'eau) et aux profondeurs intermédiaires.

La régression des herbiers de Posidonie est essentiellement due à des facteurs anthropiques dont notamment les aménagements opérés sur le littoral, la pollution, certaines activités humaines telles que le chalutage, l'ancrage de bateaux, etc.

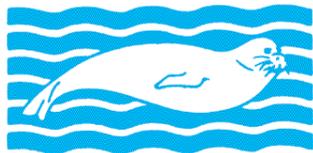
Dans les baies abritées, la montée de la mat peut conduire l'herbier à atteindre la surface de l'eau ; les feuilles s'y étalent ; ainsi se constitue un récif-frangeant de Posidonie qui, par progression vers le large, devient un récif-barrière, séparé de la côte par un lagon peu profond.

La plupart des récifs-barrières ont été détruits notamment par l'aménagement portuaire. Les quelques récifs-barrière de Posidonie qui subsistent sont considérés monuments naturels.

(extrait du document UNEP(OCA)/MED WG.100/Inf.3)



## The Regional Activity Centre for Specially Protected Areas (RAC/SPA)



The RAC/SPA was set up by the Contracting Parties to the Barcelona Convention and its Protocols with the aim of assisting Mediterranean countries to implement the Protocol concerning Mediterranean Specially Protected Areas. The Parties accepted Tunisia's offer to house the RAC/SPA and Tunisia, which has been host country to the Centre since 1985, provides it with direct support.

### RAC/SPA's missions

The missions of the RAC/SPA, as they figure in the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean, consist in :

- " (a) assisting the Parties, in cooperation with the competent international, intergovernmental and non-governmental organizations, in:
  - establishing and managing specially protected areas in the area to which this Protocol applies;
  - conducting programmes of technical and scientific research as provided for in Article 20 of this Protocol;
  - conducting the exchange of scientific and technical information among the Parties as provided for in Article 20 of this Protocol;
  - preparing management plans for specially protected areas and species;
  - developing cooperative programmes pursuant to Article 21 of this Protocol;
  - preparing educational materials designed for various groups;
- (b) convening and organizing the meetings of the National Focal Points and providing them with secretariat services;

## Le Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (CAR/ASP)



Le CAR/ASP a été établi par les Parties contractantes à la Convention de Barcelone et ses Protocoles en vue d'assister les pays méditerranéens dans la mise en œuvre du Protocole relatif aux aires spécialement protégées de Méditerranée. Les Parties ont accepté l'offre de la Tunisie pour abriter le CAR/ASP, la Tunisie qui est le pays hôte du centre depuis 1985, lui fourni un support direct.

### Missions du CAR/ASP

Les missions du CAR/ASP telles qu'elles apparaissent dans le Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée consistent à :

- " a) aider les Parties, en coopération avec les organisations internationales, intergouvernementales et non gouvernementales compétentes, à:
  - établir et gérer les aires spécialement protégées dans le champ d'application du présent Protocole;
  - mener à bien les programmes de recherche scientifique et technique conformément à l'article 20 du présent Protocole;
  - mener à bien l'échange d'informations scientifiques et techniques entre les Parties conformément à l'article 20 du présent Protocole;
  - préparer des plans de gestion pour les aires et les espèces protégées;
  - élaborer des programmes de coopération conformément à l'article 21 du présent Protocole;
  - préparer du matériel éducatif conçu pour différents publics;
- b) convoquer et organiser les réunions des Points focaux nationaux et en assurer le secrétariat;

- (c) formulating recommendations on guidelines and common criteria pursuant to Article 16 of this Protocol;
- (d) creating and updating databases of specially protected areas, protected species and other matters relevant to this Protocol;
- (e) preparing reports and technical studies that may be required for the implementation of this Protocol;
- (f) elaborating and implementing the training programmes mentioned in Article 22, paragraph 2;
- (g) cooperating with regional and international governmental and non-governmental organizations concerned with the protection of areas and species, provided that the specificity of each organization and the need to avoid the duplication of activities are respected;
- (h) carrying out the functions assigned to it in the action plans adopted in the framework of this Protocol;
- (i) carrying out any other function assigned to it by the Parties. "

(excerpt from Art. 25 of the Protocol)

- c) formuler des recommandations concernant des lignes directrices et des critères communs conformément à l'article 16 du présent Protocole;
- d) établir et mettre à jour des bases de données sur les aires spécialement protégées, les espèces protégées et les autres sujets se rapportant au présent Protocole;
- e) préparer les rapports et les études techniques pouvant être nécessaires à la mise en oeuvre du présent Protocole;
- f) élaborer et mettre en oeuvre les programmes de formation mentionnés à l'article 22, paragraphe 2;
- g) coopérer avec les organisations, gouvernementales et non gouvernementales, régionales et internationales, chargées de la protection des aires et des espèces, dans le respect de la spécificité de chacune et de la nécessité d'éviter la redondance des activités;
- h) mener à bien les fonctions qui lui sont confiées par les plans d'action adoptés dans le cadre du présent Protocole;
- i) mener à bien toute autre fonction qui lui est confiée par les Parties. "

(extrait de l'article 25 du Protocole)

Photo Credits / Crédits Photographiques

M. Barbieri : page 20, 21

A. Bouajina (Association GEX) : page 24, 25

MN. Bradai : page 42 (top, haut)

Parc National de Port-Cros (PNPC) : page 14

G. Pergent : page 10, 11, 17, 42 (bottom, bas),  
43 (top, haut)

X. Monbailliu : page 19

C.Rais : page 12, 13, 28, 29

L.Vanrell : page 16, 40, 41, 43 (bottom, bas)  
cover photo, photo de couverture