

# L'ECRIN BLEU



Bulletin d'Information de la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls

LETTRE N° 9

**A**u fil des années, bien au-delà d'un outil de protection réglementaire imposé par l'Etat dans les années 70, la Réserve Naturelle Marine de Cerbère Banyuls s'est imposée comme un site naturel de référence au niveau de la protection de l'Environnement marin grâce à la gestion locale et les moyens mis en œuvre par le Conseil Général des Pyrénées-Orientales.

Aujourd'hui, cette aire marine protégée à « taille humaine » est devenue un carrefour de rencontre, où tous les amoureux de la mer, qu'ils soient pêcheurs, plongeurs, plaisanciers, simples baigneurs sont unis autour d'une seule cause : préserver cette nature exceptionnelle si fragile !

La réserve marine appartient à tous et sa préservation à long terme se construit dans un effort collectif pour qu'elle devienne le « Cœur de Nature » du nouveau Parc Naturel Marin et reste la fierté du peuple Catalan.

**Hermeline MALHERBE**  
Présidente du Conseil Général

## Information, sensibilisation et accueil du public

### Création d'un nouveau point information de la réserve sur la plage de Peyrefite

Les enquêtes socio-économiques réalisées par la réserve marine sur la plage de Peyrefite ont démontré une réelle attente en matière de communication et de sensibilisation des usagers et vacanciers. Un point information à ciel ouvert a donc été créé, grâce à la générosité de M. OFFRE qui a accepté de mettre à disposition à titre gratuit une partie de sa parcelle située en bord



de plage, juste derrière le point d'accueil du sentier sous-marin.

Ce nouveau service est proposé au public du 1er juillet au 31 août et l'accueil est réalisé tous les jours de 10h30 à 17h30 par des agents du Conseil Général. Les visiteurs y trouvent ainsi des réponses aux questions qu'ils se posent concernant la réserve marine, les espèces présentes dans la réserve et principalement celles qu'ils peuvent observer sur le sentier sous-marin.

Les visiteurs de ce point information libre d'accès peuvent par ailleurs profiter d'une exposition de plein air, composée de 12 panneaux

pédagogiques ayant pour thèmes les différents milieux sous-marins présents sur la Côte Vermeille, les espèces de pleine eau, la classification de la faune et de la flore, la chaîne alimentaire, le corail rouge, la valorisation des activités humaines (pêches et activités subaquatiques).



## Le corail rouge, une espèce menacée sur la côte Vermeille

Sur la côte vermeille, on observe la présence de colonies de corail rouge sur des fonds coralligènes à de faibles profondeurs. Sur cette côte, le corail rouge se développe en colonies très localisées. Ce contexte local cumulé avec la **croissance très lente** du corail rouge (quelques mm par an) ainsi que sa **forte valeur patrimoniale** sont autant de paramètres qui justifient la **préservation de cette espèce** sur nos côtes.

### ■ Evaluer l'état de conservation du corail et proposer des mesures de gestion

Dans ce contexte, le Conseil Général s'est engagé dans la préservation du corail rouge à travers le lancement d'une étude permettant d'évaluer l'état de conservation de cette espèce. Quatre stations ont été étudiées : deux stations localisées dans des **zones non autorisées à la collecte**, à l'intérieur de la Réserve Marine (Sec Rédéris-ZPR, Cap Abeille-ZPP) et 2 stations localisées dans des **zones autorisées à la collecte**, hors réserve (Cap Béar et Cap Cerbère). Les **paramètres** mesurés dans le cadre de cette étude sont la densité, la hauteur, le diamètre.

### ■ Une collaboration entre des scientifiques et des gestionnaires d'AMP

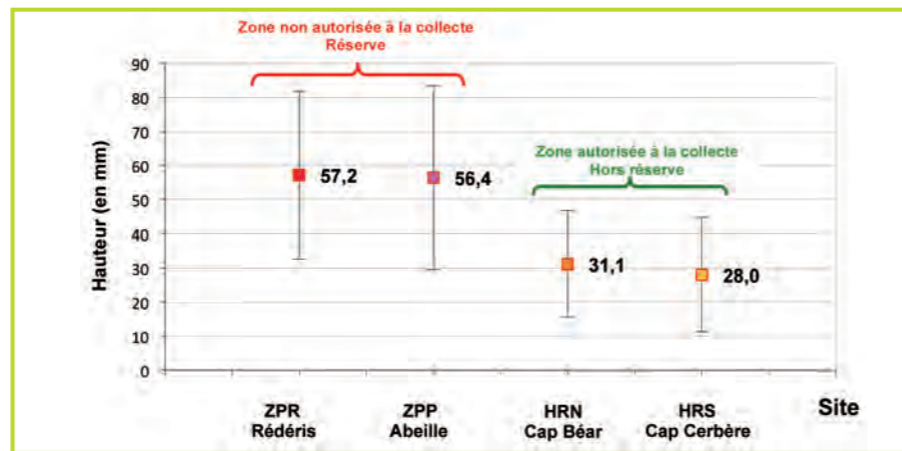
Ce suivi a été réalisé grâce à la collaboration de gestionnaires d'Aires Marines Protégées et d'organismes de recherche : réserve marine, Parc naturel marin du Golfe du Lion, Observatoire Océanologique de Banyuls (Laboratoire Arago), Laboratoire Ecosub (Université de Marseille), Association Septentrion.

### ■ La photogrammétrie, une méthode innovante pour suivre le corail rouge

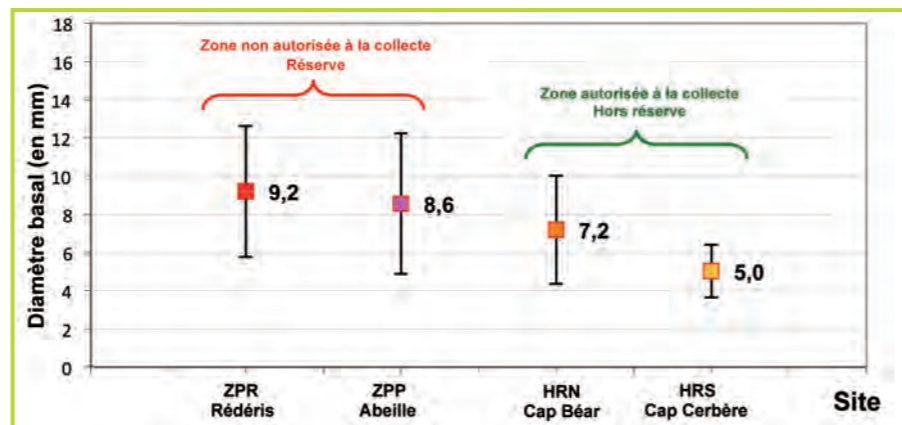
La **photogrammétrie** est une méthode basée sur la photographie numérique en 3 dimensions qui permet de mesurer les paramètres biologiques avec une grande précision (1/10 de mm). Cette méthode non invasive pour le milieu permet de collecter un grand nombre de données.

### ■ Le corail rouge deux fois plus grand dans les zones non collectées

Au total, plus de **460 photos** ont été prises au cours de 20 plongées. Près de **500 colonies** ont pu être mesurées à partir de la photogrammétrie. La mesure de la **hauteur moyenne** des colonies met en évidence une différence entre les sites étudiés. La hauteur moyenne des colonies est **deux fois plus grande** dans les sites non autorisés à la collecte (57,2 mm pour le site Rédéris) par rapport aux sites autorisés à la collecte (28,0 mm pour le site Cap Cerbère).

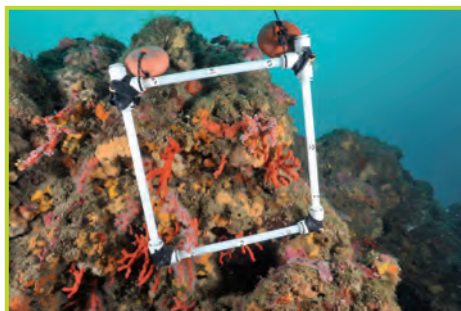


La mesure du **diamètre moyen** des colonies présente les mêmes caractéristiques : il est deux fois plus grand dans les sites non autorisés à la collecte (9,2 mm pour le site Rédéris) par rapport aux sites autorisés à la collecte (5,0 mm pour le site Cap Cerbère).



### ■ Une réglementation interdisant la récolte du corail entre la surface et 50 m

Compte tenu de la croissance très lente des colonies de corail rouge, ces données mettent en évidence un impact réel de la pêche au corail rouge sur les sites autorisés à la collecte (hors réserve). Cette étude justifiait donc pleinement la mise en place d'une réglementation permettant une gestion durable de la ressource dans les eaux du Département. Un arrêté préfectoral du 21 juin 2011 stipule que la récolte de corail est dorénavant **interdite à une profondeur inférieure à 50 m**.



## Recensement des mérous bruns dans la Réserve marine

### ■ Evaluer l'évolution de la population de mérous bruns et mesurer l'effet réserve

Le mérou brun (*Epinephelus marginatus*) est une espèce emblématique des fonds rocheux de la Réserve. La population de mérou bénéficie d'un suivi régulier depuis 2001. En septembre 2011, le recensement des mérous a concerné l'ensemble de la réserve. Cet inventaire permet de mesurer l'évolution de la population de mérous depuis le dernier inventaire de 2006.

### ■ Une collaboration entre plusieurs organismes et plongeurs scientifiques

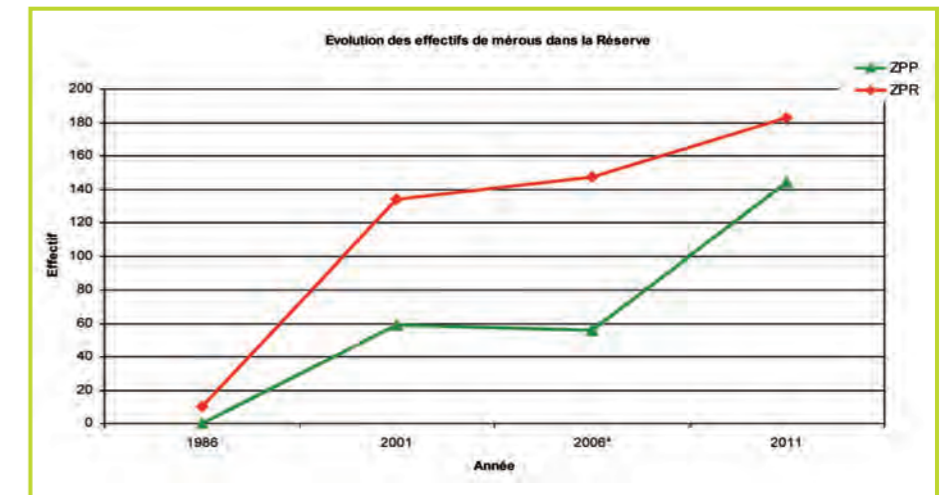
Ce suivi a été réalisé en collaboration avec l'Université de Perpignan (UPVD-CNRS), l'Observatoire Océanologique de Banyuls (Laboratoire Arago), le Groupe d'Etude du Mérou (GEM), le Parc Naturel Marin du Golfe du Lion.

### ■ La population de mérous augmente dans la Réserve

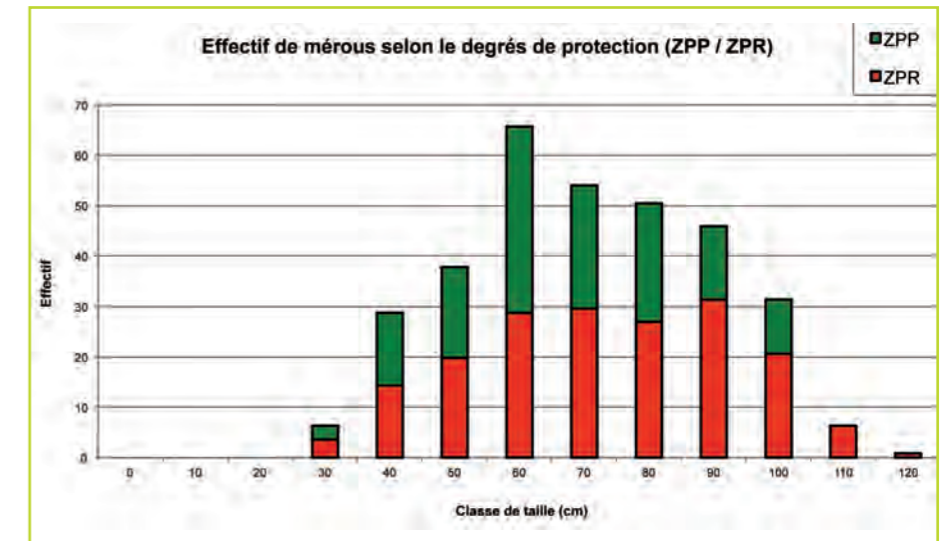
Le dernier inventaire des mérous bruns réalisé sur l'ensemble de la réserve permet de mettre en évidence une **augmentation du nombre d'individus** par rapport aux comptages précédents (2001 et 2006). Au total, **327 individus** ont été comptabilisés dans l'ensemble de la réserve (183 mérous dans la ZPR et 144 mérous dans le reste de la réserve).

La taille moyenne (LT) a été estimée à 69,6 cm. La taille varie de 25 cm à 120 cm. La structure démographique de la population de mérous est majoritairement constituée d'individus moyens et grands. Il paraît intéressant de noter que la proportion des individus compris entre 30 et 60 cm a tendance à augmenter ces dernières années.

Les données sont en cours de traitement et seront publiées prochainement. Lors de ce comptage, d'autres espèces comme les corbs et les sars tambours ont également été inventoriées par les plongeurs.



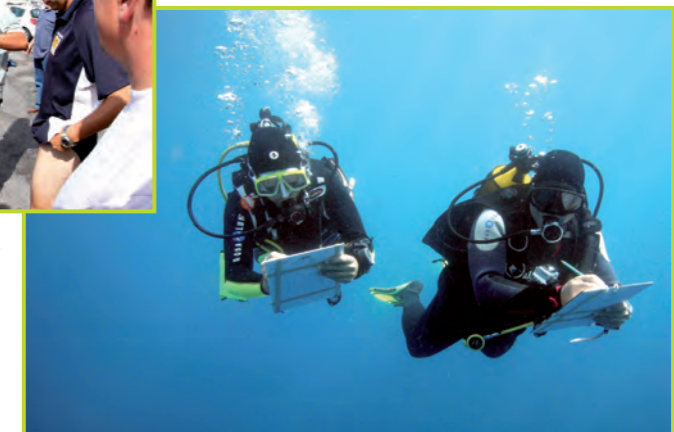
Evolution des effectifs et de la taille moyenne des mérous depuis 2001 (\*2006 : conditions météorologiques défavorables)



Structure de taille de la population de mérous dans la réserve marine



Protocole de suivi détaillé par le responsable scientifique RNM avant le départ en plongée



### Des grandes nacres suivies à partir de prélèvements génétiques

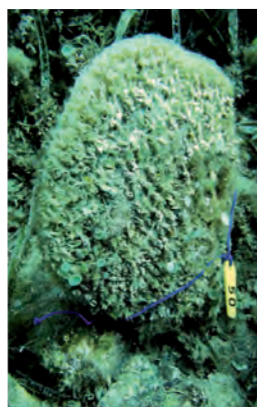
Ces dernières années, la réserve marine a engagé l'étude des populations de grande nacre (*Pinna nobilis*). Menacé de disparition, ce coquillage fait l'objet d'une protection renforcée d'un point de vue national et international (arrêté du 26-11-1992 et Directive habitat 92/43/CEE).

#### ■ Une collaboration avec l'Université de Perpignan - EPHE

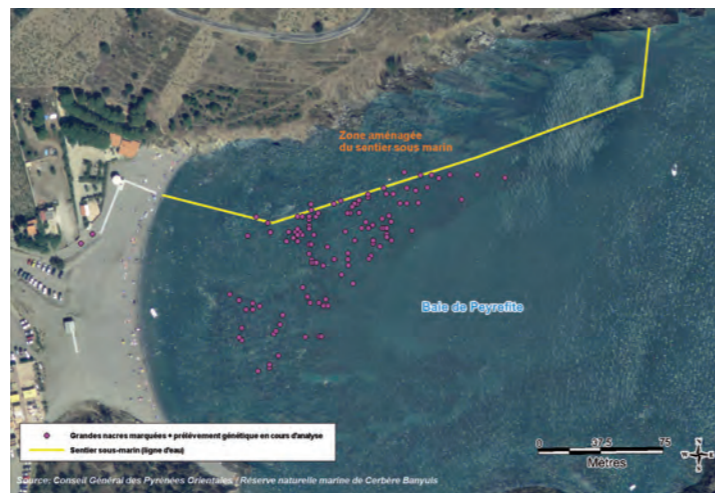
Le Conseil Général et l'Université de Perpignan (Laboratoire EPHE) ont engagé une étude génétique sur cette espèce protégée.

#### ■ Des analyses génétiques pour évaluer le taux de recrutement et la connectivité

A partir d'un prélèvement de fragment de manteau, l'analyse génétique permet d'évaluer les taux d'autorecruitment et la



Cartographie des nacres marquées en 2011 Baie de Peyrefite



connectivité entre les populations de la côte Vermeille. L'échantillonnage est réalisé en plongée sous-marine.

#### ■ Des résultats encourageants

Les premiers tests ont permis de valider la technique. Actuellement, la recherche des microsatellites est en cours de validation. Le protocole intègre le

**géoréférencement** de chaque nacre, ainsi que des mesures morphométriques (hauteur hors-sol, largeur). Cette collaboration avec l'EPHE a permis de **mesurer et de marquer 221 nacres dans la baie de Peyrefite**. Ces résultats complètent les suivis réalisés par la réserve. Un retour sur site sera réalisé par la suite afin d'évaluer l'évolution de la population de nacres.

### Deux études destinées à suivre le peuplement de poissons

Un peuplement de poissons se caractérise généralement par une faible dynamique qui rend les espèces sensibles aux perturbations anthropiques et au changement climatique. Deux études ont été réalisées en partenariat avec les organismes de recherches afin de compléter les données collectées en interne par la réserve marine.

#### ■ Mesurer l'effet réserve à partir de plongeurs scientifiques et d'éco-volontaires

#### > Une collaboration entre plusieurs organismes

L'association Peau Bleue a organisé un stage de biologie marine sur la Côte Vermeille. Ce stage, basé sur des comptages de poissons, a impliqué une équipe de 10 éco-volontaires pour réaliser le suivi au niveau du Cap l'Abeille et à l'extérieur de la réserve. Afin de mesurer l'effet réserve, des comptages ont été réalisés dans la zone de protection

renforcée par des plongeurs scientifiques de la réserve, du CEFREM, (Université de Perpignan), d'ECOMERS (Université de Nice) et de l'Observatoire Océanologique de Banyuls.

#### > Des résultats encourageants

Au total **241 transects de 5 minutes ont été réalisés dans la réserve et à l'extérieur de cette dernière**. Les analyses préliminaires montrent un **effet réserve marqué** pour certains poissons (plus nombreux et plus grands dans les secteurs protégés), qui tend à s'amplifier avec le temps.

#### ■ Évaluer la richesse du peuplement de poissons à partir de caméras immergées

#### > Une collaboration avec l'Ifremer et l'Université de Perpignan (CEFREM-CNRS)

Le projet MICADO (Module léger d'Imagerie Côtier, Autonome pour le

Développement de l'Observation sous-marine) et le projet STAVIRO (STation Vidéo ROTative) développés par l'Ifremer consistent à installer un système léger pour l'acquisition temporelle d'images sous-marines à l'aide de caméras rotatives sur points fixes et mobiles.

#### > Une expérience à renouveler

Une expérimentation a été réalisée par l'Ifremer dans la réserve marine. Durant 4 jours, 2 caméras mobiles (Staviro) ont été immergées durant 12 minutes sur 30 stations dans la réserve et 30 stations hors réserve. De plus, 2 caméras fixes (MICADO) ont été installées pendant 48 heures dans la zone de protection renforcée.



Les résultats sont en cours d'analyse par l'Ifremer.

### Deux études destinées à suivre l'état de conservation du coralligène

La réserve marine se caractérise par une diversité d'habitats, avec notamment la présence de coralligène. Depuis plusieurs années, la réserve souhaite améliorer les connaissances sur cet habitat sensible, et identifier des indicateurs permettant d'évaluer son état de conservation.

#### ■ Définition d'un Indicateur destiné à suivre le coralligène (INDEX-COR)

#### > Une collaboration avec l'Ifremer

L'Ifremer a engagé une étude visant à développer un **indice** permettant de suivre l'état de conservation du coralligène (**INDEX-COR**). Cet indice doit constituer un outil simple d'utilisation pour les gestionnaires d'AMP. La mise au point de cet indice tiendra compte des particularités environnementales locales (turbidité), ainsi que des pressions anthropiques (qualité de l'eau, plongée...).

#### > Évaluer l'état de conservation global des fonds coralligènes

Une plongée d'observation a été réalisée au sein de la réserve afin de permettre le développement de cet indice en intégrant les particularités du coralligène de la Côte Vermeille. Les résultats sont en cours de validation.

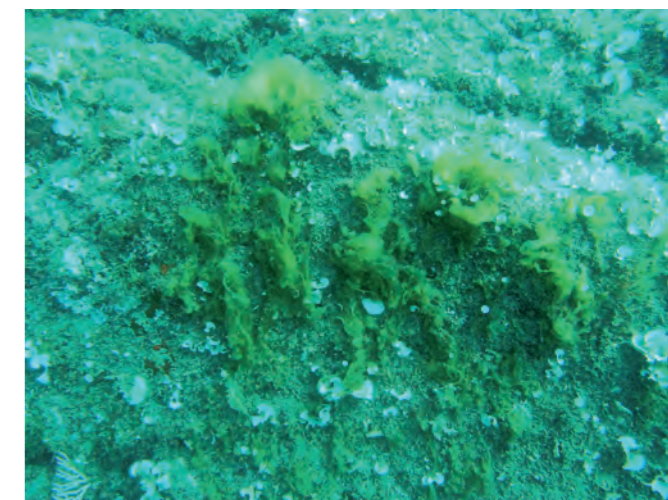
#### ■ Suivi du coralligène - technique basée sur la fluorimétrie

#### > Une collaboration avec le Bureau d'étude Créocéan / Projet de recherche

Le Bureau d'étude Créocéan teste un nouvel outil qui vise à mesurer l'état de santé des végétaux marins. Cet outil, appelé **PAM fluorimétrie**, mesure l'efficacité photosynthétique. Plus l'efficacité photosynthétique est élevée, plus l'état de santé des végétaux marins est considéré comme bon.

#### > Des algues filamenteuses qui prolifèrent pendant l'été sur nos côtes

Depuis quelques années, pendant la période estivale, on observe une prolifération d'**algues filamenteuses** (*Nematochryopsis marina*) sur les fonds rocheux et coralligènes. Les causes de ces proliférations épisodiques peuvent être multiples : conditions climatiques



Algues filamenteuses (principalement *Nematochryopsis marina*)

réchauffement des eaux,... Les conséquences sur les peuplements benthiques fixés sont actuellement peu connus. Après l'été, les algues sont naturellement évacuées.

#### > Résultats préliminaires

Il y a 2 ans, l'outil PAM a été testé sur le coralligène du Cap d'Agde et de la réserve marine. Durant cette période, **une prolifération d'algues filamenteuses** a été observée. Les mesures de PAM enregistrent un état de dégradation entre la campagne de mai et août, avec une baisse significative de l'efficacité photosynthétique suite à la prolifération des algues. L'outil semble donc efficace.

### Ostreopsis ovata, une algue toxique qui progresse en méditerranée

#### ■ Identifier la présence de l'algue *Ostreopsis ovata* sur la Côte Vermeille

*Ostreopsis ovata* est une algue microscopique **toxique** qui vit habituellement dans les eaux tropicales. Des conditions climatiques favorables ont permis à cette algue de se développer en Méditerranée. En 2005, elle a causé sur les côtes génoises en Italie, l'**intoxication de 200 personnes**. En 2006 à Marseille, plusieurs personnes ont présenté des

symptômes irritatifs ORL et digestifs. L'IFREMER a donc lancé avec l'appui de l'Agence de l'Eau RMC, un suivi sur la présence de l'algue *Ostreopsis* sur l'ensemble de la façade méditerranéenne.

#### ■ *Ostreopsis ovata* présente en faible quantité sur la Côte Vermeille

Les résultats indiquent que l'*Ostreopsis* montre ses maxima en Région PACA et notamment dans les Alpes-Maritimes.

Elle est présente mais de façon beaucoup plus faible en Languedoc-Roussillon. Ainsi, pour les trois stations proches de la réserve marine (Cerbère, plage de Peyrefite, et Banyuls-centre-ville), *Ostreopsis* n'a pas été répertoriée dans les échantillons. Par contre, la **station de Paulilles a confirmé la présence de l'*Ostreopsis* lors de chaque prélèvement, avec toutefois, une présence faible** (moins de 30 cellules par gramme).

# Evaluation du Plan de Gestion

L'année 2012 a été consacrée à l'évaluation du plan de gestion 2007-2011. Dans le cadre de la mise en place d'un tableau de bord pour les aires marines protégées et d'une convention entre l'Agence des Aires Marines Protégées et Réserves Naturelles de France, la Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls a été désignée comme un des sites pilotes pour la mise en place d'une évaluation de l'efficacité de sa gestion par indicateurs.

Dans l'objectif d'évaluer le niveau de gestion de la réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls entre 2007 et 2011, tant au niveau de la protection du patrimoine écologique (espèces et habitats), du suivi des activités socio-économiques, qu'au niveau de la communication, de la pédagogie ou du suivi administratif et technique, 59 Indicateurs ont été élaborés.

La construction de ces indicateurs s'est effectuée à partir des données collectées sur le terrain durant 5 ans par les agents de la réserve marine, ainsi que par les partenaires locaux (universités, centres de plongée, pêcheurs...) ou des prestataires de service (bureaux d'étude).

Ce tableau de bord illustré offre ainsi une vision synthétique et ludique des résultats de gestion de la réserve marine tout en permettant de mieux faire connaître le métier de gestionnaire d'une aire marine protégée, souvent mal connu des usagers qui n'en perçoivent souvent pas toutes les dimensions.



Création graphique et Illustrations : Manu Clabeq — www.manuclabeq.fr

## Réserve Naturelle Marine de Cerbère-Banyuls

**Bureau de la Réserve** : 5, rue Roger David - 66650 BANYULS-SUR-MER

Tél. : 04 68 88 09 11 - Fax : 04 68 88 12 35

**Point Information** : Port de BANYULS-SUR-MER - Tél. : 04 68 88 56 87

**Site Internet** : [www.cg66.fr](http://www.cg66.fr)



Rédaction : Jérôme PAYROT, Jean-François LAFFON, Frédéric CADENE,  
Virginie HARTMANN, Jean-François PLANQUE.

Photographies : Réserve Marine — Mise en page : Anne PEROY