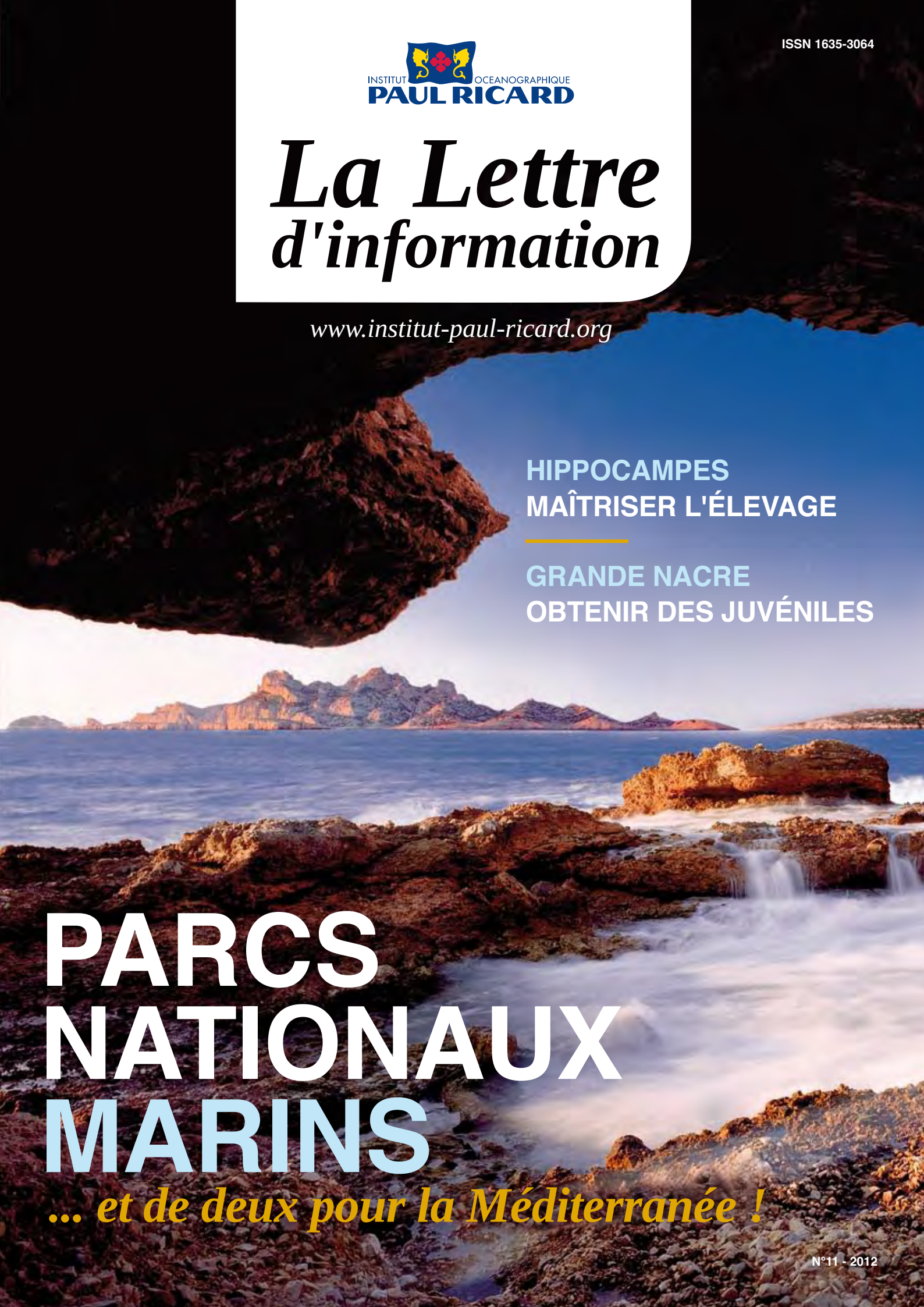
ISSN 1635-3064

INSTITUT OCEANOGRAPHIQUE PAUL RICARD

La Lettre d'information

www.institut-paul-ricard.org



HIPPOCAMPES
MAÎTRISER L'ÉLEVAGE

GRANDE NACRE
OBTENIR DES JUVÉNILES

PARCS NATIONAUX MARINS

... et de deux pour la Méditerranée !

N°11 - 2012

La nature est juste « géniale » !

Tout parc est la représentation de notre rapport à la nature au moment de sa création.

À la fin du XIXe siècle, l'homme est tellement déconnecté de son environnement qu'il exclut sa présence des espaces préservés. Ainsi, les premiers parcs nationaux, comme celui de Yellowstone, aux Etats-Unis, consistent à mettre sous cloche des sites d'exception pour sauvegarder la faune et la flore.

Puis, avec la démographie galopante et l'impact de ses activités, il faut encore un demi-siècle pour que l'homme prenne conscience qu'il est totalement partie prenante de la nature et, dès lors, qu'il doit concilier protection de l'environnement et activités raisonnées. Sur ce schéma, en France, les premiers parcs nationaux comme celui de Port-Cros voient le jour en 1963.

Aujourd'hui, le Parc national des Calanques marque une nouvelle avancée, et celui de Port-Cros évolue dans le même sens. En effet, tous deux possèdent un cœur de territoire fragile et protégé, régi par une charte et des règles strictes, mais, en plus, de vastes espaces environnants soumis à une logique de développement durable. Préservation et concertation vont de pair pour harmoniser la gestion des activités de l'ensemble des usagers.

En fait, il aura juste fallu rendre un peu d'espace et de temps à la nature pour prendre pleinement conscience de sa capacité à gérer ses propres écosystèmes.

La nature est juste « géniale » ! Tellement généreuse quand on la laisse tranquille. Plutôt que de s'en servir, il est plus sage de la laisser nous servir. Elle seule sait produire du vivant avec, par exemple, l'effet réserve qui conduit les espèces à essaimer vers l'extérieur d'un espace protégé.

Aujourd'hui, c'est aux scientifiques, comme ceux de l'Institut océanographique Paul Ricard, de comprendre les mécanismes du vivant et de nous en faire partager sa dynamique vertueuse, « intelligente » et généreuse.

Patricia Ricard
Présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard

// RECHERCHE

Développement durable / Dossier

PARCS NATIONAUX MARINS EN MÉDITERRANÉE

• **Double événement :**
- Naissance du Parc national des Calanques
- 50e anniversaire du Parc national de Port-Cros en 2013 3

• **Parc national des Calanques**
L'enjeu d'une gestion durable d'un patrimoine exceptionnel
Par le Pr. Nardo Vicente, responsable scientifique de l'Institut océanographique Paul Ricard 5

• **Des sanctuaires pour le bien de tous**
Par le Pr. Patrice Francour, directeur de l'EA 4228 ECOMERS, Faculté des Sciences/Université de Nice Sophia Antipolis 18

• **Parc national de Port-Cros**
1963-2013, 50 ans d'innovations
Par Nicolas Gérardin, chargé de mission, Parc national de Port-Cros 20

Biodiversité

• **Grande nacre de Méditerranée**
Nouveau programme ambitieux 26
• **Hippocampes**
Élevage expérimental pour préserver la biodiversité 27

// INFORMATION - SENSIBILISATION

• Carnet de bord 31
• Programme des animations estivales aux Embiez 34

// ASSOCIATION

MÉCÉNAT
• Entretien avec Pierre Mackiewicz, président du Conseil d'orientation et de surveillance de la Caisse d'Épargne Côte d'Azur 35

CARNET
• Hommages à Albert Falco, Henri-Germain Delauze, Michel Cornu 38

• Réserve naturelle de Scandola
100 fois plus de mérous 40

LA LETTRE D'INFORMATION DE L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD N°11 - 2012

Institut océanographique Paul Ricard
île des Embiez, 83140 Six-Fours-les-Plages
Tél : 04 94 34 02 49 - E-mail : embiez@institut-paul-ricard.org
www.institut-paul-ricard.org

En couverture : Parc national des Calanques, par Philippe Richaud.

Directrice de la publication : Patricia Ricard - **Rédacteur en chef :** Christian Frasson-Botton
Comité de rédaction : Patricia Ricard, Christian Frasson-Botton, Nardo Vicente, Yvan Martin, Jean-Luc Bonnefont, Alain Riva, Karine Braneyre, Patrick Lelong, Philippe Aublanc, Marine Dehail, Sylvain Couvray, Thomas Miard - **Maquette :** Camille Combes / Ouvreboîte, Marseille
Impression : Espace Imprimerie, Marseille. Papier 100% recyclé, label Imprim'vert 2009
Dépôt légal : juillet 2012.

INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD

PARC NATIONAUX MARINS EN MÉDITERRANÉE FRANÇAISE

Et de deux !

• NAISSANCE DU PARC NATIONAL DES CALANQUES

• 50E ANNIVERSAIRE DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS EN 2013

Ph. N. Berger

Parc national de la Guadeloupe–Basse-Terre, la Soufrière depuis les îles des Saintes.

LA SURFACE TOTALE DES MILLE AIRES MARINES PROTÉGÉES (AMP) REPRÉSENTE À PEINE 2% DES OCÉANS DU GLOBE [1]. EN FRANCE, LEUR CRÉATION EST SOUMISE DEPUIS 2007 À UNE STRATÉGIE NATIONALE QUI A ÉTÉ CONFORTÉE PAR LES ENGAGEMENTS DU *GRENELLE DE LA MER* (2009). PARMI CES AMP FIGURENT DES PARCS NATIONAUX DONT CERTAINS, ONT UNE SPÉCIFICITÉ MARINE.

Parc national de Port-Cros-îlot du Rascas.

DOYEN ET DERNIER NÉ

La France compte à ce jour dix parcs nationaux, dont trois en Outre-Mer. En Méditerranée française, il existe deux parcs nationaux marins :
- Port-Cros, le doyen des parcs marins en Europe ;
- le Parc national des Calanques, le dernier né, créé par décret le 18 avril 2012. [2]

Selon Jérôme Bignon, président de l'Agence des aires marines protégées et du Conservatoire du littoral et des rivages lacustres, *« Un parc, c'est un instrument de gestion, ce n'est pas un instrument de réglementation, un sanctuaire. L'idée, c'est de concilier les usages et les enjeux dans une structure de gestion qui permette à chacun de trouver sa place »*. [3]

Présidé par Jean-Pierre Giran, Parcs nationaux de France (PNF) est un établissement public de l'État dont la vocation est de créer du lien entre les Établissements publics des parcs nationaux, de renforcer leur culture commune, de les promouvoir aux niveaux national et international, et de contribuer à la qualité de leur gestion. Son siège est à Montpellier. ■

(1) Scientifiques et organismes internationaux estiment qu'il faudrait protéger au moins 10 à 15% de ce milieu marin mondial pour en assurer la conservation.

(2) Les autres parcs nationaux sont : La Vanoise (1963), les Pyrénées (1967), les Cévennes (1970), les Écrins (1973), le Mercantour (1979), la Guadeloupe (1989), la Réunion et le Parc amazonien de Guyane (2007). En projet, un parc national de forêt, de plaine sur le Plateau de Langres et un parc national de zone humide encore non identifié.

(3) France 3 Picardie/17 août 2011.

Ph. C. Gérardin

La pointe du Van est située dans le Finistère. Elle est classée grand site de France.

Flamants roses dans le Parc naturel régional de Camargue.

La baie de Somme, grand site de France depuis 2011, est inscrite dans le réseau européen Natura 2000.

LES CATÉGORIES D'AIRES MARINES PROTÉGÉES DANS LES EAUX FRANÇAISES

Source : Agence des aires marines protégées (mise à jour des données : 2012).

Type	Nombre	Surface totale en km²
Site Natura 2000*	208	6970
Réserve naturelle nationale et de Corse**	26	1220
Parc naturel marin	1	3550
Cœur de Parc national (Port-Cros, Guadeloupe, Calanques)	3	488
Domaine public maritime du Conservatoire du littoral	4	55
Arrêté de protection de biotope	3	13
Syndicat mixte (Parc de la Côte Bleue)	1	91
Réserve spéciale (Nouvelle-Calédonie)	1	86
Réserve spéciale marine (Nouvelle-Calédonie)	6	96
Réserve intégrale (Nouvelle-Calédonie)	1	157
Aire spécialement protégées de l'Antarctique	1	2

** Source : Muséum national d'histoire naturelle*
*** Sans compter la réserve naturelle des Terres Australes de plus de 15 000 km²*

Les catégories en bleu ciel sont définies dans l'article 18 de la loi sur les parcs nationaux, les parcs naturels marins et les parcs régionaux du 14 avril 2006.

AMP : des outils de gestion

Dixit l'Agence des aires marines protégées créée en France, en 2006, pour animer le réseau national d'aires marines protégées et développer les parcs naturels marins, *« Une aire marine protégée (AMP) est un espace délimité en mer, sur lequel est fixé un objectif de protection de la nature à long terme. Cet objectif est rarement exclusif : il est souvent, soit associé à un objectif local de développement socio-économique, soit articulé avec une gestion durable des ressources ».*

À noter que le rôle d'une AMP dépasse largement l'intérêt local : effet réserve, migration des oiseaux, frayère...

Une stratégie nationale pour la création d'aires marines protégées a été adoptée le 20 novembre 2007 par le Gouvernement français dans le prolongement d'une loi du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, parcs naturels régionaux et parcs naturels marins. Cette stratégie a été confortée par les engagements du *Grenelle de la mer* (2009) qui visent à mettre 10% des eaux territoriales et aires marines protégées avant 2012 en métropole et 2015 dans les DOM.

L'objectif général était *« de permettre à la France de tenir ses engagements internationaux visant à disposer d'un réseau complet, représentatif et cohérent d'aires marines protégées sur les océans d'ici 2012. »* (*)

Certaines échéances ont été depuis révisées par le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, mais les projets et certaines réalisations marquent une réelle volonté d'avancer dans la stratégie de création d'AMP.

DIFFÉRENTES CATÉGORIES

La loi du 14 avril 2006 précise les catégories d'aires marines protégées dans les eaux françaises : parc nationaux, réserves naturelles, parcs naturels marins, biotopes particuliers protégés par un arrêté préfectoral, domaine public maritime affecté au Conservatoire du littoral et des rivages lacustres, sites *Natura 2000.*

D'autres catégories seraient envisageables comme le Sanctuaire PELAGOS pour les mammifères marins en Méditerranée, ou les cantonnements de pêche.

Créé en 1990, le Réseau *MedPAN* des gestionnaires d'aires marines protégées à pour vocation de promouvoir la création, la pérennisation et le fonctionnement d'un réseau écologique méditerranéen d'AMP.

C.F.-B

(*) La stratégie nationale pour la création d'aires marines protégées : Note de doctrine pour les eaux métropolitaines.

Sources - Sites internet : ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement ; Parcs nationaux de France (PNF).

Texte révisé par PNF.

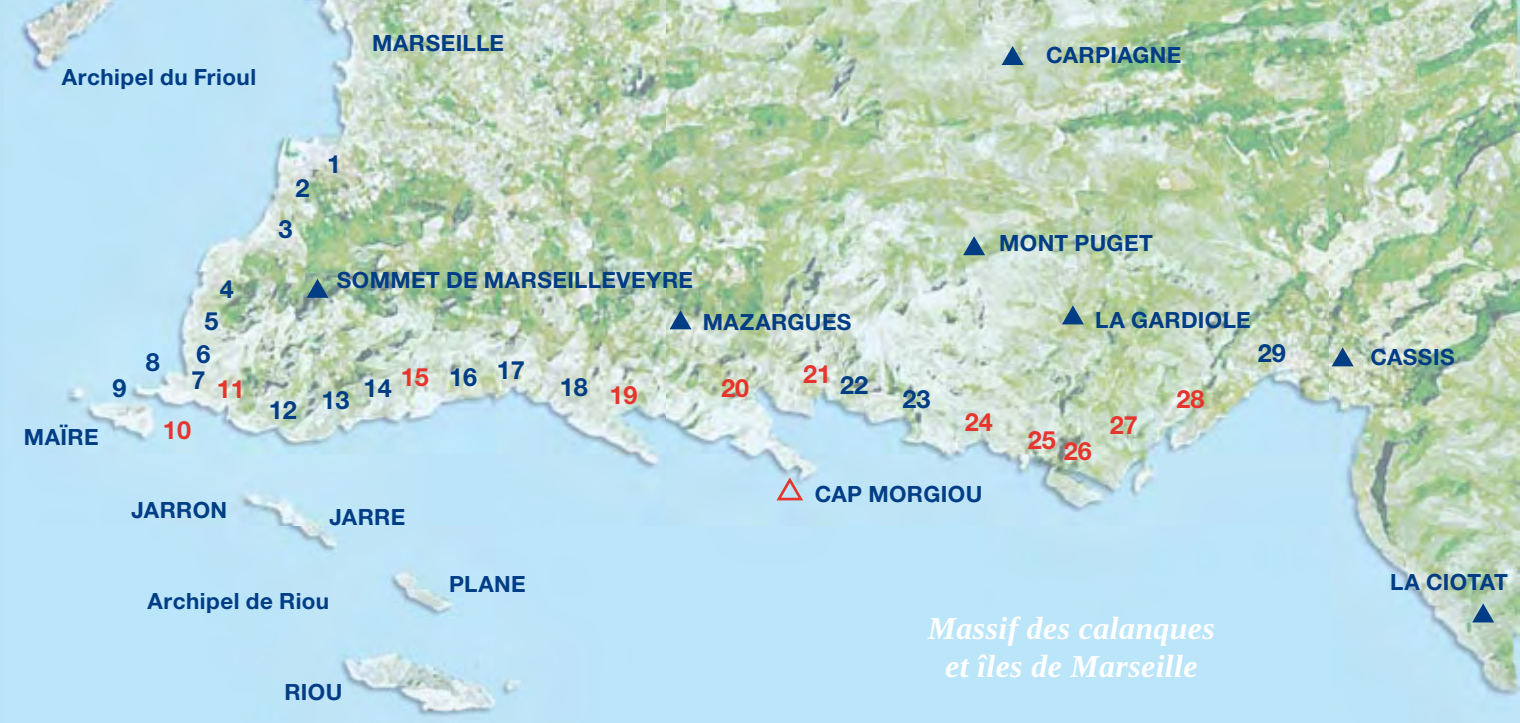
CRÉATION DU PREMIER PARC NATIONAL PÉRIURBAIN FRANÇAIS, TERRESTRE ET MARITIME

Parc national des Calanques

L'ENJEU D'UNE GESTION DURABLE D'UN PATRIMOINE EXCEPTIONNEL

18 AVRIL 2012 - LE DÉCRET DE CRÉATION DU PARC NATIONAL DES CALANQUES EST SIGNÉ APRÈS DOUZE ANNÉES D'ÉTUDES ET DE CONCERTATION SOUS L'ÉGIDE DU GROUPEMENT D'INTÉRÊT PUBLIC (GIP) DES CALANQUES. C'EST, SELON SON PRÉSIDENT, GUY TEISSIER, *« L'ABOUTISSEMENT D'UN PROJET UNIQUE, EXCEPTIONNEL PAR SON AMBITION ET SA PORTÉE »*. RÉPARTI SUR SEPT COMMUNES DONT MARSEILLE, CET ESPACE COMPTE 158 100 HECTARES EN GRANDE PARTIE MARITIMES, AVEC DEUX ENTITÉS FORTES : UN MASSIF ET DES ÎLES.

Vision d'artiste de la calanque d'En-Vau. Très encaissée et sauvage, elle compte parmi les calanques les plus connues et pittoresques du massif. Ph. P. Richaud.



Ph. A.R.

Marseille

Ph. CEN/PACA

Île du Frioul

Ph. P. Richaud

10. Île Maïre / 11. Callelongue

Ph. N. Bazin / CEN/PACA

Archipel de Riou

Ph. C.F-B

15. Podestat

Ph. B. Rohan

19. Sormiou

Ph. B.R.

20. Morgiou

Ph. P. Richaud

△ *Cap Morgiou, La Triperie*

Ph. B.R.

21. Sugiton

Ph. GIP "aux Calanques"

24. Devenson

Ph. B.R.

25. L'Oule

Ph. B.R.

26. En-Vau

Ph. B.R.

27. Port-Pin

Ph. C.F-B

28. Port-Miou

Ph. C.F-B

Port de Cassis

Ph. Y. Tavernier

Bec de l'Aigle - La Ciotat

Calanque de Sugiton. À l'horizon, le cap Canaille.

Ph. GIP des calanques

Massif des Calanques

CATHÉDRALES ET VAISSEAUX DE PIERRE DANS UN ÉCRIN NATUREL FRAGILE ET MENACÉ

LE MASSIF DES CALANQUES S'ÉTEND SUR PLUS DE VINGT KILOMÈTRES DE LONG ENTRE L'ESCALETTE, AU SUD-OUEST DE MARSEILLE, ET LA VILLE DE CASSIS. LE CŒUR DU PARC NATIONAL SE PROLONGE JUSQU'À LA CIOTAT AVEC LE CAP CANAILLE ET LES FALAISES SOUBEYRANNES, AU NOMBRE DES PLUS HAUTES FALAISES MARITIMES D'EUROPE.

UNE HISTOIRE GÉOLOGIQUE MOUVEMENTÉE

Une trentaine de calanques s'échelonnent sur une côte déchiquetée qui associe verticalité des falaises et horizontalité de la mer dans une association harmonieuse de blanc, de bleu et de vert. Les points culminants sont le sommet de Marseilleveyre (432 m) et le mont Puget (565 m) qui surplombent Marseille.

Ce relief particulier est l'héritage d'une longue histoire géologique sous l'action de la tectonique, des eaux et des variations climatiques. Et c'est à la fin de la dernière grande période glaciaire , dite du Würm, il y a environ 12 000 ans, que se façonna le paysage actuel dans ce calcaire urgonien du Crétacé inférieur truffé de fossiles.

Autre caractéristique de ce littoral, la présence de grottes sous-marines. Formées il y a 300 à 400 000 ans, trente-neuf d'entre elles ont été répertoriées entre Marseille et Cassis, dont 19 sur le seul archipel de Riou. La plus célèbre est la grotte Cosquer avec ses gravures et peintures pariétales datant de -27 000 à -19 000 ans.

Les grottes s'enfoncent parfois dans la roche en offrant des salles immenses et des boyaux obscurs. L'écoulement séculaire de l'eau calcaire a façonné des stalactites et des stalagmites qui, se rejoignant, constituent de véritables piliers de cathédrales typiques des formations karstiques.

UNE BIODIVERSITÉ RARE ET PROTÉGÉE

En raison de son intérêt botanique et zoologique, le massif des Calanques est classé au titre des paysages remarquables depuis 1975 pour la partie terrestre et 1976 pour la bande maritime.

Le milieu terrestre est soumis à des conditions de vie extrêmes dues à une grande sécheresse et des vents forts, aux embruns et à un sol quasi inexistant : *« Il faut considérer, disent les botanistes, que la végétation des Calanques est comme d'innombrables pots de terre les uns à côté des autres, de profondeur et de composition différentes.»* [(1)]

Certaines espèces végétales sont protégées comme la Sabline de Marseille, ou Herbe à Gouffé, plante annuelle aux petites fleurs blanches, le Genêt de Lobel, un arbrisseau aux fleurs jaunes qui s'agrippe aux crêtes rocheuses très ventées.

Au total, l'environnement terrestre présente 650 espèces animales et végétales, et 83 d'entre elles bénéficient d'une protection nationale, régionale, ou sont inscrites sur la liste des espèces menacées.

La faune est le plus souvent adaptée aux conditions de vie. Elle peut être relique comme l'Aigle de Bonelli : le massif abrite l'un des 32 derniers couples recensés en France, en 2010. Autre espèce protégée, le Grand-Duc d'Europe, grand rapace nocturne doté d'un vol silencieux pour surprendre ses proies.

Les oiseaux marins sont fortement représentés : 30% de la population française de Puffins cendrés, et d'Océanites tempêtes volent dans le massif, ainsi que 10% des Puffins de Méditerranée.

Parmi les invertébrés, vivent des coléoptères comme le Grand Capricorne aux élytres protecteurs contre la déshydratation, et des lépidoptères (papillons).

>>

>>

On compte quatre espèces d'amphibiens et douze espèces de reptiles, tous protégés au plan national. Le Phyllodactyle d'Europe est un lézard trapu aux paupières toujours fermées et transparentes.

Pour les mammifères, dix espèces de Chauves-souris protégées peuplent les grottes. Le Molosse de Cestoni est l'une des plus grandes d'Europe.

DES ESPÈCES MARINES PATRIMONIALES

Les Calanques abritent un grand nombre d'espèces marines : sur la soixantaine considérée comme patrimoniale, les deux tiers bénéficient d'un statut de protection.

Les « trottoirs » à *Lithophyllum* vivent dans la zone de déferlement des vagues. Cette algue calcaire construit des encorbellements pouvant atteindre deux mètres de large comme dans la calanque des Contrebandiers. Très sensibles à la pollution, ces encorbellements très âgés sont menacés de destruction.

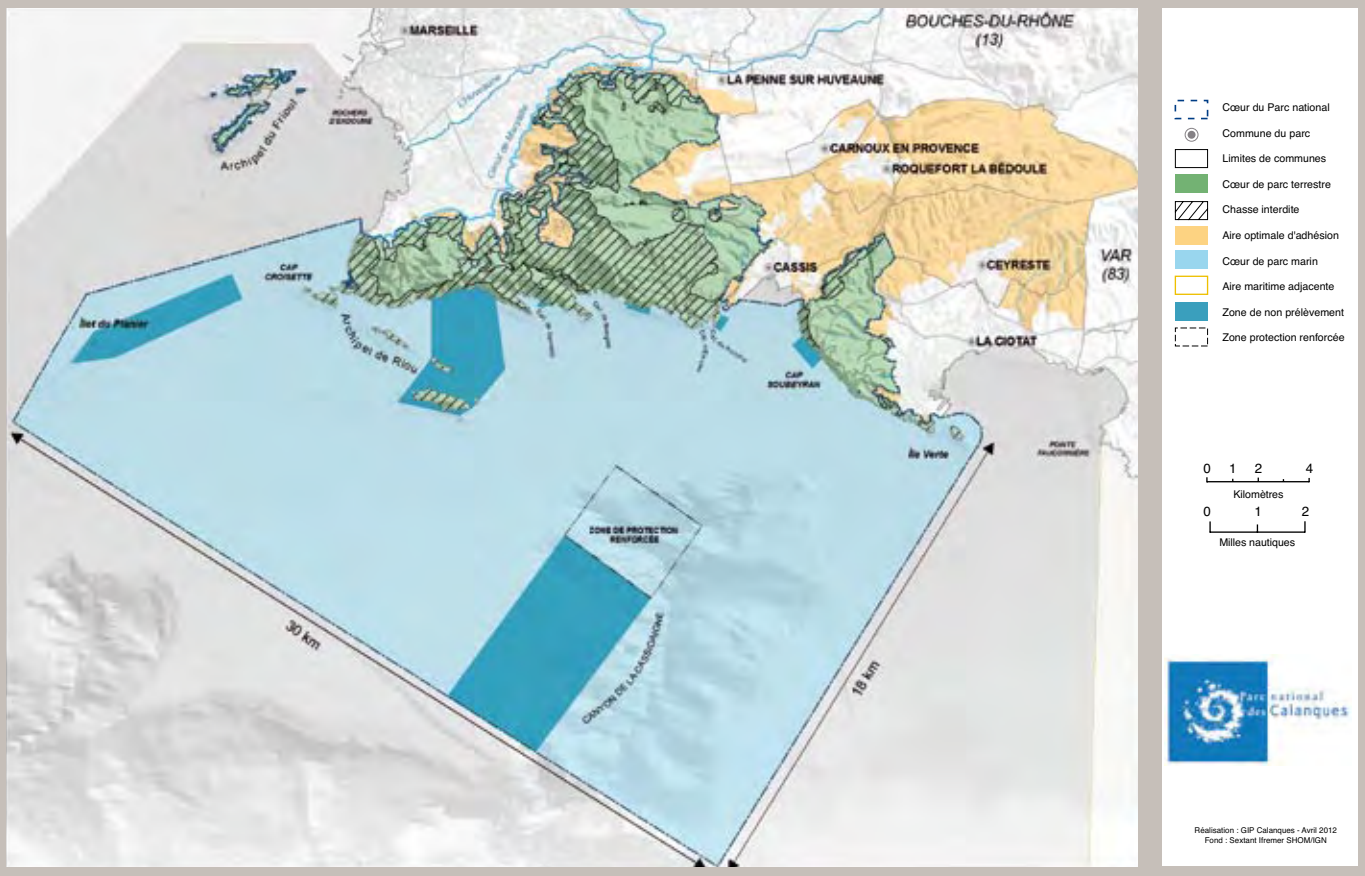
Par petits fonds, on rencontre l'écosystème le plus important de Méditerranée : l'herbier de Posidonie. Cette plante à fleurs endémique est exposée à l'arrachage par les ancres de bateaux. Inféodée à cette prairie sous-marine, la Grande nacre est le plus grand coquillage de Méditerranée. Les populations présentent une faible densité, car elles sont agressées par les activités maritimes et les rejets d'eaux usées de l'émissaire de Marseille, à Cortiou.

Les gorgones structurent le paysage du coralligène avec les éponges, dont certaines sont protégées. Le Corail rouge est une espèce emblématique à la croissance très lente, qui n'est pas caractéristique de ce coralligène, contrairement à de nombreuses algues calcaires.

En profondeur, on rencontre l'Oursin diadème. Certaines espèces comme l'Hippocampe, le Corb et le Mérou sont vulnérables, et ce dernier fait l'objet d'un moratoire renouvelé tous les cinq ans depuis 1993. La Tortue caouanne, également protégée, est signalée autour de l'archipel de Riou et dans le golfe de Marseille.

PÉRIMÈTRES DU PARC NATIONAL DES CALANQUES

Le Parc national des Calanques comprend 158 100 hectares essentiellement maritimes (89,50 % de la surface), répartis en différentes zones : le cœur du Parc (8 300 hectares terrestres et 43 500 hectares marins), l'aire optimale d'adhésion (8 300 hectares terrestres), l'aire maritime adjacente (98 000 hectares).
Dans le cœur du Parc national, réglementation stricte et maintien sous certaines conditions des usages actuels : pêche, plongée sous-marine, escalade, randonnée… Sur les aires d'adhésion et maritime, incitation des communes à appliquer des mesures en faveur du développement durable.
Le territoire est situé sur sept communes : Marseille, La Penne-sur-Huveaune, Carnoux, Roquefort-la-Bedoule, Cassis, La Ciotat, Ceyreste.



L'espace marin du parc national constitue une des plus importantes zones de concentration de cétacés en Méditerranée occidentale, en particulier à l'aplomb du canyon de la Cassidaigne : Rorqual commun, Grand dauphin et Dauphin bleu et blanc sont les espèces les plus abondantes ; le Rorqual à museau, rarement présent en Méditerranée, a fait l'objet de plusieurs signalements entre les îles et les Calanques.

D'autres espèces, nouvelles pour la science, dont certaines n'ont encore jamais été trouvées ailleurs, ont été décrites : Éponges, Chaetognathes, Crustacés, Amphipodes, notamment dans les grottes, milieu particulier où se trouvent des organismes de grande profondeur comme l'éponge carnivore *Abestopluma*.

UNE FORTE IDENTITÉ CULTURELLE

Les peintures et gravures préhistoriques découvertes dans une grotte sous-marine par Henri Cosquer, en 1991, est le premier jalon d'une longue histoire des côtes méditerranéennes.

Depuis la plus Haute Antiquité autour de Marseille, l'existence d'écueils dangereux pour la navigation et la violence des vents dominants provoquèrent de multiples naufrages. On dénombre ainsi de nombreuses épaves datant de diverses époques, dont la moitié remonte à l'Antiquité. La plus célèbre d'entre elles est celle qui a été exploitée, en 1952, par l'équipe du commandant Cousteau, avec Albert Falco, aux abords du Grand Congloué. C'est à quelques encablures de là que fut découverte la fameuse gourmette d'Antoine de Saint-Exupéry et, par la suite, les vestiges de son appareil par Luc Vanrell et l'équipe de Henri-Germain Delauze.

Les espaces sauvages et leurs ressources naturelles ont forgé de solides traditions comme la chasse, la cueillette, la pêche pour la bouillabaisse… Et tout un art de vivre au cabanon, cette minuscule habitation que l'on partage entre amis et en famille le week-end.

À cet héritage culturel et traditionnel des Calanques s'ajoutent les pratiques sportives : randonnée, escalade, plongée sous-marine…

CONCILIER SAUVEGARDE ET ÉCONOMIE

Le massif des Calanques est avant tout un espace sauvage. Si l'on excepte quelques cabanons et vestiges historiques ou industriels, l'empreinte de l'homme se limite à la périphérie du territoire. Pourtant, les Calanques restent un lieu privilégié pour les activités humaines : plus de 1,5 million de visiteurs fréquentent chaque année cet espace.

Alors, comment relever le défi de protéger, de valoriser ce patrimoine contre de nombreuses menaces : surfréquentation, urbanisation, activités humaines, incendies, pollutions ?…

Guy Teissier, président du GIP des Calanques : *« Nous envoyons au monde une image d'excellence en matière de protection de la nature et de l'environnement. Ce parc national est à la fois un objet métropolitain qui nous oblige à avoir une vision rénovée concernant la construction, les transports ou encore la voirie, et un outil de développement économique. »* (2)

La prise en compte des intérêts locaux est formalisée dans une charte qui définit les modalités d'application de la réglementation par l'Établissement public sur le territoire du parc.

>>

Calanque d'En-Vau.

UNE BANQUE DE DONNÉES QUI FAIT AUTORITÉ

Les Calanques ont toujours constitué un milieu d'études scientifiques :
- dans le domaine continental, les botanistes et les géologues des universités régionales ont réalisé des inventaires et des cartes qui font autorité encore aujourd'hui ;
- pour le milieu marin, depuis le début du XXe siècle avec la création de la Station marine d'Endoume par le Pr. Antoine Fortuné Marion, des générations d'océanographes et de biologistes marins ont sillonné l'espace des Calanques et en ont établi une banque de données exceptionnelle. Leurs travaux sont à la base des projets de protection de ce site unique au monde.

Objectifs de protection du patrimoine dans le cœur du Parc national des Calanques

PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ MÉDITERRANÉENNE TERRESTRE ET MARINE

1. Préserver ou restaurer le bon fonctionnement des écosystèmes
2. Protéger les éléments naturels de grande valeur patrimoniale
3. Favoriser la diversité biologique commune méditerranéenne sous toutes ses formes
4. Proposer la création de réserves intégrales

PRÉSERVER LES PAYSAGES, LA QUIÉTUDE ET LA MAGIE DES LIEUX

5. Limiter l'artificialisation, renforcer l'intégration paysagère des aménagements, rechercher la réversibilité
6. Préserver la quiétude des lieux et les possibilités de ressourcement de chacun
7. Limiter la « marchandisation » des sites et des paysages

PRÉSERVER ET VALORISER LA RICHESSE CULTURELLE DE LA MÉDITERRANÉE PROVENÇALE

8. Réhabiliter, valoriser la ruralité et/ou la qualité des interfaces ville/nature
9. Protéger et mettre en valeur le patrimoine bâti et archéologique, et l'histoire des lieux
10. Favoriser le patrimoine culturel terrestre, littoral et maritime qui respecte durablement le territoire

FAIRE DU CŒUR UN ESPACE DE NATURE D'EXCEPTION POUR L'ACCUEIL, LA DÉCOUVERTE ET LA SENSIBILISATION DES PUBLICS

11. Accueillir, éduquer et sensibiliser tous les publics à l'environnement exceptionnel du Parc national
12. Trouver le bon équilibre entre développement des activités de pleine nature et protection de l'environnement, et garantir un tourisme durable
13. Maîtriser la fréquentation et organiser des pratiques sportives et de loisir écoresponsables.

>>

Par exemple, en cœur marin, les prélèvements sont interdits sur 10% de la surface et réservés à la pêche professionnelle artisanale aux petits métiers (30 bateaux) sur 3% de la surface.

Albert Falco, l'enfant de Sormiou, et capitaine de la *Calypso*, était l'ambassadeur du Parc national des Calanques. Il constatait l'ampleur des dégâts dans « sa » calanque : *« C'est devenu un désert, il n'y a plus rien. C'est vide... »* [3]

« (…) Il faut multiplier les réserves, car les stocks halieutiques du monde entier diminuent : les poissons sont de plus en plus petits et les gros de plus en plus rares. On les prélève avant leur maturité, avant qu'ils ne se reproduisent. Seuls les parcs marins permettent l'abondance, et la croissance s'avère nettement plus forte en zones protégées. » [4]

Ainsi, les pêcheurs aux petits métiers pourront continuer de caler avec profit leurs filets dans certaines zones du parc national, comme on le fait déjà dans d'autres espaces protégés : à Scandola (Corse), ou à la périphérie du Parc marin de la Côte Bleue (Bouches-du-Rhône). Il faut valoriser cette forme de pêche, la seule s'intégrant parfaitement à l'écosystème méditerranéen.

La pratique du chalutage qui est reconnue comme très impactante sur la vie marine s'éteindra dans 15 ans.

Il était urgent de mettre en place le Parc national des Calanques. Cet outil de protection et de valorisation va favoriser et faciliter la prise en compte simultanée de l'économie et de l'environnement. Des pistes de progrès sont d'ores et déjà définies :
- amélioration du traitement des rejets d'eaux usées de la ville de Marseille et réhabilitation du littoral,
- maintien d'un écosystème terrestre et maritime d'une richesse et d'une beauté exceptionnelles,
- développement d'un écotourisme respectueux de l'environnement.

La gestion durable de ce territoire se fera avec l'engagement de tous les usagers qui pourront continuer à exercer leurs activités dans le respect d'une réglementation favorable à l'environnement et à eux-mêmes. ■

Pr. Nardo Vicente
Responsable scientifique de l'Institut océanographique Paul Ricard,
membre du Conseil scientifique et pédagogique
du Groupement d'intérêt public (GIP) des calanques.

Source : site web du GIP des calanques.

(1) Denise Bellan-Santini, directeur de recherche émérite au CNRS, présidente du Conseil scientifique et pédagogique du GIP des calanques. Actes du colloque de 2005 : Parc national des calanques/L'urgence d'agir.

(2) La Provence.com/18 avril 2012.

(3) Extrait de Vivre pour la Mer, *film réalisé par Albert Saladini, Jérôme Espla et l'équipe de Earth and Sea Images.*

(4) Extrait de la préface d'Albert Falco, 100 belles plongées à Marseille et dans sa région, *François Scorsonelli, Didier Boghossian, Hervé Chauvez, Marie-Laure Garrier, éditions gap.*

SUIVI ÉCOLOGIQUE

La calanque de Podestat (photo ci-dessous) se situe dans le cœur marin Parc national des Calanques, à Marseille. Pour le compte d'EDF, auquel appartient ce petit coin de paradis pour randonneur averti, l'Institut océanographique Paul Ricard est chargé d'en dresser l'inventaire de la faune et de la flore et d'en assurer un suivi dans le temps.

Chaque année, deux missions principales auront lieu au printemps et en automne ; quatre études complémentaires seront consacrées à la microbiologie.

Pour Patrick Lelong, biologiste de l'Institut océanographique Paul Ricard, *« Il est important que cette étude se poursuive sur plusieurs années pour évaluer l'adaptation des communautés de la calanque aux modifications climatiques et biologiques que l'on constate en Méditerranée nord-occidentale, mais aussi aux changements probables de l'impact des activités humaines dès la mise en place de la réglementation dans le parc national. »*

Ce programme de recherche s'inscrit dans le cadre d'expertises du milieu marin que mène l'Institut océanographique Paul Ricard depuis plusieurs décennies et dans son implication pour la gestion intégrée des zones côtières au côté des acteurs locaux.

Calanque de Podestat. En arrière-plan, l'archipel de Riou.

Ph. P. Richaud

Calanque de Morgiou.

Ph. Y. Tavernier

La calanque de la Triperie, située à l'extrémité du cap Morgiou, abrite la grotte Cosquer.

Ph. P. Richaud

Calanque de Sugiton.

Le Bec de l'Aigle domine la baie de La Ciotat.
Au large, l'archipel de Riou.

Calanque de Sugiton. Le rocher du Torpilleur.

Les colonnes verticales de la calanque de l'Oule font penser à des tuyères de grands orgues.

SUR TERRE

Pin d'Alep caractérisé par un tronc tortueux, une cime irrégulière et peu dense. Les racines parcourent la roche à la recherche d'un substrat nutritif.

Le Phyllodactyle d'Europe est un lézard classé mondialement parmi les espèces vulnérables.

La Sabline de Marseille pousse dans les éboulis. Grâce à sa longue racine souterraine, elle s'est bien adaptée à un milieu contraignant qui associe sècheresse, forte luminosité et forts contrastes thermiques.

SOUS LA MER

Éponges calcaires parmi le « mimosa de mer » Parazoanthus axinellae.

Dauphin bleu et blanc au large des calanques.

Famille de Corbs
(peïqua des pêcheurs marseillais).

L'herbier de Posidonie constitue un poumon pour la vie marine, un garde-manger pour de nombreuses espèces, un lieu de reproduction et de nurserie pour les poissons (ici, des saupes), ainsi qu'un refuge pour la biodiversité.

Colonie animale de Corail rouge épanoui.

ACTIVITÉS

Ph. Francis Talin

Dans les calanques, il n'est pas rare d'apercevoir des pointus, bateaux de pêche traditionnels qui sillonnent les eaux du golfe de Marseille.

Ph. L. Delechaume

Falaises calcaires pour néophytes et grimpeurs confirmés.

Ph. B. Durand

Ph. GIP des calanques

Ph. A. Riva

Visites sportives et écologiques des calanques.

AIRES MARINES PROTÉGÉES

IMPAC 3 *en France*

APRÈS L'AUSTRALIE ET LES USA, LE 3E CONGRÈS MONDIAL DES AIRES MARINES PROTÉGÉES (IMPAC 3) SE TIENDRA À MARSEILLE, DU 21 AU 25 OCTOBRE 2013.

L'Agence des aires marines protégées (AMP) et la cité phocéenne organisent conjointement cette rencontre internationale qui a lieu tous les quatre ans.
Environ 1 500 participants issus de nombreux pays du monde et d'horizons socio-professionnels divers sont attendus au Palais du Pharo : pêcheurs, professionnels du tourisme, scientifiques, gestionnaires d'AMP, représentants d'ONG…
En réunissant les acteurs de la préservation de la mer, ce rassemblement va notamment permettre d'évaluer les avancées réalisées dans la création d'AMP.

Les îles de Marseille

L'ARCHIPEL DE RIOU
Un monde sauvage et minéral

QUAND ON PARLE CALANQUES, IL EST IMPOSSIBLE D'EN DISSOCIER UN ENSEMBLE NATUREL D'UNE GRANDE RICHESSE, L'ARCHIPEL DE RIOU, JADIS RATTACHÉ AU CONTINENT. IL EST FORMÉ DE QUATRE ÎLES PRINCIPALES PLACÉES À LA FILE INDIENNE : MAÏRE, JARRE, PLANE, RIOU, ET D'UNE DIZAINE D'ÎLOTS.

Depuis 2003, l'île de Riou est le seul espace à avoir le statut de réserve naturelle nationale sur le territoire d'une ville d'un million d'habitants ; elle appartient au Conservatoire du littoral et des rivages lacustres depuis 1992.

UN ÉQUILIBRE MENACÉ

Cet archipel sauvage inhabité abrite 350 espèces végétales terrestres dont 18 sont rarissimes et protégées par la loi comme la Saladelle commune, et l'Astragale de Marseille, appelée *coussin de belle-mère*, en référence à ses épines.

Les archipels de Riou et du Frioul font partie des rares sites où viennent nicher et se reproduire le Puffin cendré et le Puffin de Méditerranée ou yelkouan, magnifiques oiseaux du large, de la famille des albatros.

D'autres espèces animales vivent à Riou : la Chouette chevêche, le Faucon crécerelle, le Merle bleu, la Fauvette mélanocéphale, ou encore la Couleuvre de Montpellier, discrète et inoffensive.

Mais l'équilibre de cet écosystème est menacé par la prolifération de goélands leucophée, le *gabian* marseillais. Dans les années 1920, on dénombrait une centaine d'oiseaux de cette espèce à Riou ; en 2005, le nombre de couples entre Riou et le Frioul atteignait les 23 000. Des actions de stérilisation des œufs sont nécessaires pour limiter l'impact négatif des goélands sur les autres oiseaux. Une autorégulation de la population semble se manifester actuellement.

Leurs déjections enrichissent le sol en nitrates et en phosphates, favorisant le développement d'espèces végétales nitrophiles qui prennent le pas sur les espèces locales, et qui constituent une importante nourriture pour des espèces introduites par l'homme : le Rat noir et le Lapin de garenne. Des opérations de régulation, voire d'éradication, sont pratiquées pour atténuer les perturbations causées par ces deux espèces. ■

Ph. P. Richaud

Ph. Y. Tavernier

Le Puffin cendré passe la majeure partie de son temps en mer et revient à terre uniquement pour la nidification.

Ph. J. P. Durand/CEN PACA

Le Puffin yelkouan niche sur les falaises escarpées des îles et îlots rocheux.

L'archipel du Frioul dans la rade de Marseille. Au premier plan, les îlots de Gaby et d'Endoume suivis du château d'If.

L'ARCHIPEL DU FRIOUL
Fortes pressions sur l'environnement

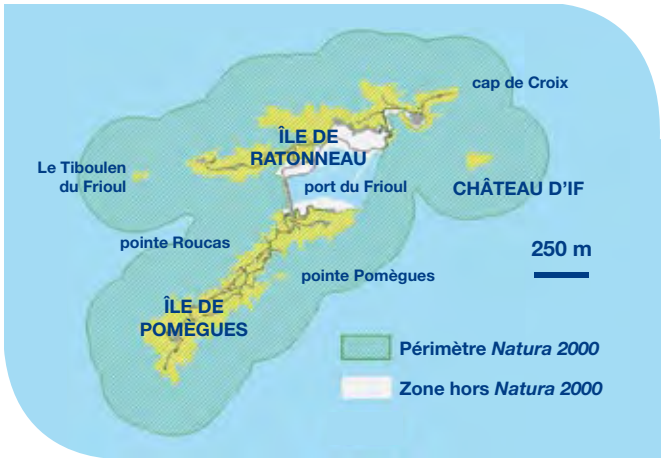
L'ARCHIPEL DU FRIOUL SE SITUE DANS LA RADE DE MARSEILLE ET COMPTE QUATRE ÎLES PRINCIPALES : POMÈGUES, RATONNEAU, IF ET TIBOULEN. LES ESPACES NATURELS TERRESTRES DE CET ARCHIPEL APPARTENANT AU RÉSEAU *NATURA 2000* ONT ÉTÉ INTÉGRÉS EN CŒUR DE PARC NATIONAL DES CALANQUES. RECONNUES D'IMPORTANCE PATRIMONIALE, LA FAUNE ET LA FLORE SONT QUASIMENT IDENTIQUES À CELLES DE L'ARCHIPEL DE RIOU.

Depuis 1971, l'archipel du Frioul appartient à la ville de Marseille. Cet espace naturel est le siège d'activités touristiques, économiques et culturelles. Une centaine de personnes y vivent à l'année, jusqu'à 600 000 visiteurs débarquent chaque année.

En raison des pressions exercées par les activités humaines, la ville de Marseille a placé, en 2002, ce patrimoine exceptionnel sous le régime protecteur du Parc maritime des îles du Frioul. Puis, les îles du Frioul ont intégré, en 2008, le réseau européen de sites naturels d'importance écologique, faunistique et floristique, *Natura 2000*.
Avec l'intégration de ces espaces naturels terrestres dans le Parc national des Calanques, une nouvelle dynamique est enclenchée. Gageons qu'elle le sera pour le plus grand profit des usagers et du milieu naturel. ■

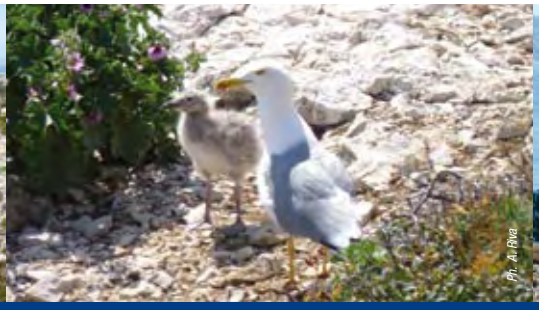
Pr. Nardo Vicente

Source : AFIP, programme Comédie, septembre 2009.



Le périmètre terrestre Natura 2000 *de l'archipel du Frioul qui est intégré dans le Parc national des Calanques englobe les îles de Pomègues, Ratonneau, If et Tiboulen de Ratonneau. Il exclut la zone du village, la zone portuaire et le site Caroline.*

La plage Saint-Estève sur l'île de Ratonneau.



Femelle de goéland leucophée avec son poussin.

Ferme aquacole sur l'île de Pomègues. Plus de 60 tonnes de loups et daurades certifiés bio sont produits chaque année.

L'île d'If et son château.

Astragale de Marseille.

École de voile au Frioul.

Des sanctuaires pour le bien de tous

En l'absence de leurs prédateurs, les oursins brouteurs d'algues ne tarderont pas à faire disparaître ces grandes algues dressées du paysage.

PRÈS DE 40 ANS APRÈS LA CRÉATION DES PREMIERS PARCS NATIONAUX EN FRANCE, QUE SAIT-ON DES AIRES PROTÉGÉES, ET PLUS PARTICULIÈREMENT DES AIRES MARINES PROTÉGÉES ? ÉLÉMENTS DE RÉPONSE DU PR. PATRICE FRANCOUR, DIRECTEUR DE L'EA 4228 ECOMERS, FACULTÉ DES SCIENCES/UNIVERSITÉ DE NICE-SOPHIA ANTIPOLIS.

EFFET REFUGE ET EFFET CASCADE

Tous les travaux scientifiques réalisés dans les espaces protégés démontrent sans ambiguïté que les populations sont plus riches dans les limites de la réserve qu'en dehors, que ce soit en nombre d'individus ou d'espèces. La taille moyenne des individus est aussi plus importante. Les scientifiques parlent alors d'effet refuge pour la réserve.

Toutes les espèces ne sont pas concernées par cette augmentation. Seules le sont celles qui subissent régulièrement des prélèvements de la part de l'homme ou qui régressent face à d'importantes perturbations du milieu : pollution, restructuration de la bande côtière… Il en découle un effet indirect, que nous pouvons illustrer avec les relations poissons, oursins et algues.

Les oursins sont des animaux friands d'algues qu'ils broutent dans les zones rocheuses ou les herbiers de Posidonie. Ces mêmes oursins sont la proie de certains poissons de la famille des sparidés (sar commun, sar à tête noire…). Or ces derniers sont une des ressources favorites des pêcheurs professionnels et des chasseurs sous-marins.

Une diminution importante de ces poissons mangeurs d'oursins a pour conséquence une pullulation d'oursins et, en contrepartie, une diminution des peuplements d'algues, en particulier les algues dressées comme les cystoseires. Au contraire, dans les zones protégées, si la pression de pêche sur les sparidés est faible ou nulle, les oursins seront plus rares et les algues dressées présentes. Cette réaction en chaîne s'appelle l'effet cascade.

Ceci ne représente pas la seule caractéristique de fonctionnement des espaces protégés maritimes. Il est un peu trivial de dire que les espaces, quels qu'ils soient, ne sont pas ceinturés en mer comme à terre par des murs ou des barbelés. Mais quelles sont les conséquences de cette remarque anodine ? Cela veut dire que si vous avez plus de poissons ou de grands crustacés dans une réserve, ils n'y resteront pas indéfiniment.

Dans un milieu naturel, la disponibilité en habitat et en ressources représente l'un des points forts de la régulation des populations. Si les habitats sont saturés ou si la nourriture vient à manquer, alors les animaux se déplacent.

Si les conditions persistent, ils finissent par mourir, mais dans un premier temps, ils se déplacent.

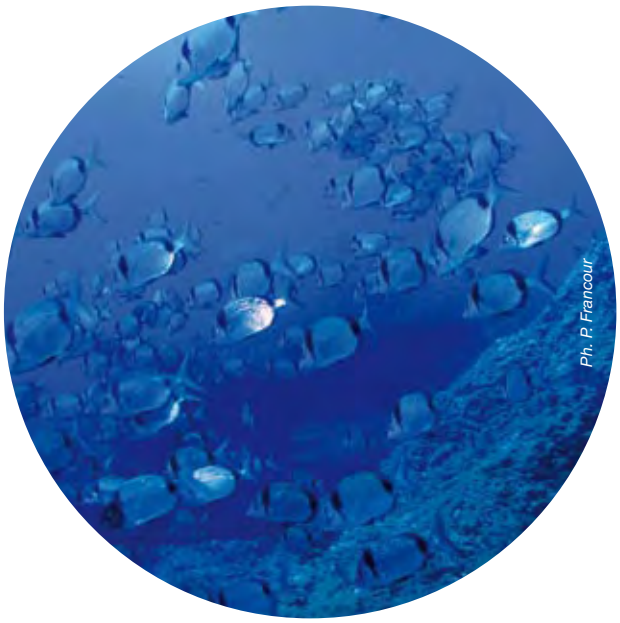
ESSAIMAGES HORS RÉSERVE

Dans les réserves marines c'est la même chose, les individus "en excès" vont vers l'extérieur. Par ailleurs, la plupart des poissons possèdent des larves libres, vivant dans le plancton en pleine eau. Plus il y a de poissons et plus il y aura de larves émises au gré des courants, qui essaimeront vers l'extérieur, dans les zones non protégées. Bien que cette exportation de larves de poissons ou d'adultes soit plus difficile à mettre en évidence, quelques résultats scientifiques l'ont confirmée récemment.

Cette dernière caractéristique des aires marines protégées est l'un des éléments forts dans l'utilisation des réserves marines comme outil de gestion dans la zone littorale. Le débat infructueux qui avait lieu entre "protecteurs" et "utilisateurs" de la mer voyait souvent ressortir un argument clef dans la bouche des utilisateurs : *Avec la zone protégée, vous nous enlevez une partie de la zone sur laquelle on travaille !*

L'importance de l'exportation vers l'extérieur est un élément sur lequel il faut réfléchir pour disposer avec les réserves d'un véritable outil de protection, mais aussi d'enrichissement des zones périphériques. On peut l'optimiser en jouant sur les réglementations, la surface de la zone protégée et la proximité d'autres zones également protégées.

> ***"Le maître mot est donc concertation et non mise sous cloche"***



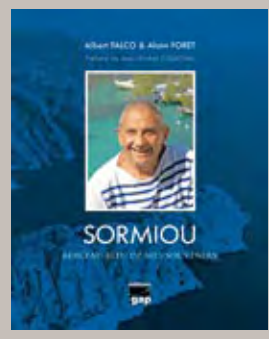
Impressionnant banc de sars, Diplodus vulgaris, *sur la côte rocheuse de la Réserve de Scandola, en Corse.*

La réserve a réellement changé de statut au cours des dix ou quinze dernières années. Elle qui était conçue uniquement comme un moyen de protéger un milieu, est devenue au fil des années un outil à part entière de gestion du littoral.

De plus en plus, le mot protection a tendance à disparaître au profit de celui de gestion. Les revenus économiques tirés de la mer ne sont plus du seul ressort de la pêche professionnelle. Un club de plongée exerçant dans une zone riche en espèces de tous genres, attirera de nombreux plongeurs et générera des revenus économiques qui peuvent largement surpasser ceux de la pêche professionnelle.

Il ne faut toutefois pas éliminer une catégorie pour une autre, mais harmoniser les pratiques de l'ensemble des utilisateurs. Le maître mot est donc "concertation" et non "mise sous cloche". Un équilibre doit être trouvé et cela repose sur un difficile exercice de gestion. ■

Beaux Livres



Albert Falco et Alain Foret, préface de Jean-Michel Cousteau, éditions gap, 29 €.

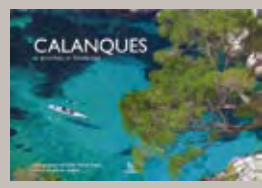
SORMIOU BERCEAU BLEU DE MES SOUVENIRS

Albert Falco évoque son enfance dans la calanque de Sormiou et ses premiers apprentissages de la nature, de la mer et de la plongée sous-marine. Il ouvre son journal de bord écrit jour par jour depuis son premier embarquement à bord de la *Calypso* du commandant Cousteau, pour les fouilles du Grand Conclu à Riou (Marseille). Un témoignage émouvant, alors que *Bébert* nous a quittés, il y a quelques semaines.

Henri Eskenazi et Cédric Tassan, préface de Jean-Claude Gaudin, éditions VTOPO, 29 €.

IMMERSION À SORMIOU LA CALANQUE

L'amour d'un lieu exceptionnel à deux pas de Marseille. La rencontre de deux passionnés par leur calanque, la nature, la mer, la photographie et l'écriture. L'envie de témoigner, de partager, de protéger. Le devoir de mémoire.



Gilles Martin-Raget et Juliette Lambot, éditions Crès (2010), 260 pages, 500 photographies, 50 €.

CALANQUES SI PROCHES, SI LOINTAINES

Le massif des Calanques est un immense jardin pour les Marseillais, une terre inconnue et mystérieuse pour ceux qui viennent d'ailleurs. L'ouvrage est aussi un portrait humain du massif avec la rencontre et le témoignage des grimpeurs, pêcheurs, cabanoniers, randonneurs, plaisanciers, scientifiques...

Parc national de Port-Cros

1963-2013

50 ANS D'INNOVATIONS

UNE DÉMARCHE CARTÉSIENNE EUT IMPOSÉ QUE, PRÉALABLEMENT À LA CRÉATION DE PARCS NATIONAUX EN FRANCE, SOIT CONDUIT UN ÉTAT DES LIEUX DES RICHESSES NATURELLES ET PAYSAGÈRES DE L'ENSEMBLE DE NOTRE TERRITOIRE NATIONAL, À PARTIR DUQUEL AURAIENT ÉTÉ IDENTIFIÉS CEUX AYANT VOCATION À RECEVOIR CETTE DISTINCTION. C'EST POURTANT PAR LES VOIES DE L'OPPORTUNISME ET DE L'APPROCHE ESTHÉTIQUE ET SENSIBLE, PLUS QUE PAR CELLE DU PRAGMATISME SCIENTIFIQUE, QUE LA CRÉATION DU PARC NATIONAL DE PORT-CROS INTERVIENT EN 1963.

De fait, le terme biodiversité ne figure pas encore au dictionnaire, et la communauté scientifique de l'époque est somme toute assez peu informée, en dehors des inventaires conduits par Jahandiez, du capital biologique qu'abrite cette île et notamment ses fonds marins.

Ce n'est qu'après sa création que sont révélées les richesses biologiques du Parc national. Les premières missions d'exploration sous-marine, baptisées *Missions Poséidon* sont réalisées dans les années 1970 grâce à l'appui du commandant Tailliez et avec le soutien technique logistique du 3e Groupement des plongeurs démineurs. Elles permettent de dresser les premières cartographies des habitats et de conduire les premiers inventaires d'espèces. Les résultats de ces prospections confirment après coup toute la richesse du patrimoine naturel de Port-Cros et, plus largement, de l'archipel des îles d'Or.

ÉVOLUTION PERMANENTE

La décennie 1970-1980 est marquée par des investissements lourds sur l'île qui, outre la restauration des ouvrages du port et des forts du Moulin, de l'Estissac et de Port-Man, dotent le parc national des infrastructures nécessaires au bon accomplissement de ses missions : locaux d'accueil et techniques, capitainerie, lieux d'exposition.

C'est en 1974, que l'Établissement public du parc national se voit confier la gestion du domaine de 1000 hectares acquis par l'État sur l'île de Porquerolles. Le champ d'action du parc ne cesse dans la suite d'évoluer avec l'implantation sur l'île, en 1979, du Conservatoire botanique national méditerranéen, en 2001 la remise en gestion par le Conservatoire du littoral du domaine du cap Lardier, géré en partenariat avec la commune de La Croix Valmer, puis en 2003 selon le même mode, la gestion du domaine de la presqu'île de Giens et des

Ph. J-M. Mille

Salins d'Hyères, en partenariat scientifique et technique avec la commune de Hyères.

MIXITÉ DES PATRIMOINES

Dans la Vieille Europe, la biodiversité d'origine exclusivement naturelle n'existe que là où l'homme n'a pu s'établir durablement : sur les sommets alpins, les grands fonds marins ou dans quelques recoins oubliés ou inhospitaliers.

La mise en scène de nos paysages résulte pour la plus grande part de l'entrecroisement permanent dans le cours du temps de deux histoires, naturelle et humaine. Dans ce contexte, la mission du Parc national porte aussi bien sur la préservation de la diversité des espèces et des habitats naturels que celles qui marquent comme autant de jalons visibles les traces des occupations humaines anciennes, militaires, agricoles, ou industrielles.

INFLUER SUR L'AFFLUENCE

Les missions premières d'un parc national consistent à concilier deux objectifs parfois antagonistes : la préservation de la biodiversité ; l'accueil et l'information du public. Les îles d'Or font partie de la ville d'Hyères, berceau historique de la Côte d'Azur. Cette notoriété, basée sur la qualité d'un environnement naturel prédominant, sur la qualité des paysages, l'authenticité d'une culture et un art de vivre, attire chaque année un afflux touristique massif qui contribue pour la plus grande part au développement économique.

La recherche d'un juste équilibre entre la sauvegarde et l'exploitation de ces ressources est au cœur du projet partenarial du Parc national de Port-Cros. Avec près de 1,4 million de visiteurs par an cumulés sur les deux îles et des pointes à 10 000 visiteurs par jour en période estivale sur l'île de Porquerolles, on atteint un seuil critique qui rend difficile la protection des communautés naturelles, le maintien des infrastructures en état, la bonne information et la qualité d'accueil des visiteurs.

UN LABORATOIRE À CIEL OUVERT

À la fois gestionnaire et propriétaire de son propre fond, le Parc national est amené, dès sa création, à traiter des problèmes liés à l'aménagement, l'équipement, l'entretien, l'animation des espaces dont il a la responsabilité.

Ses équipes développent des recherches appliquées au territoire, associant les scientifiques, les partenaires techniques, les usagers. Ce travail collectif débouche sur des réalisations innovantes, qui inspirent depuis d'autres gestionnaires publics et privés.

Ainsi est créé en 1974 le premier sentier sous-marin à Port-Cros ; dès les années 1980 sont élaborés les premiers protocoles de restauration biologique et paysagère d'espaces littoraux dégradés, puis les protocoles d'entretien doux des plages.

Dans les années 1990 sont développés les premiers travaux sur les ancrages écologiques, les premières missions sous-marines et les protocoles pour le contrôle du développement de l'algue *Caulerpa taxifolia* ; enfin, dans les années 2000, les chartes pour la gestion partenariale de la plongée sous-marine et de la pêche artisanale consacrent la relation nouée près de dix ans plus tôt avec ces deux professions.

>>

Le Parc en quelques chiffres...

PORT-CROS

650 *ha de terre*

1800 *ha de mer*

602 *espèces terrestres*

500 *espèces d'algues*

144 *espèces d'oiseaux*

180 *espèces de poissons*

350 000 *visiteurs par an*

60 000 *plongées par an*

PORQUEROLLES

1000 *ha sur* **1250** *que comporte l'île*

1 000 000 *visiteurs par an, dont la moitié de plaisanciers*

Vue de l'intérieure d'une grotte près de la surface, un habitat sombre favorable aux espèces qui se plaisent à l'ombre (espèces sciaphiles).

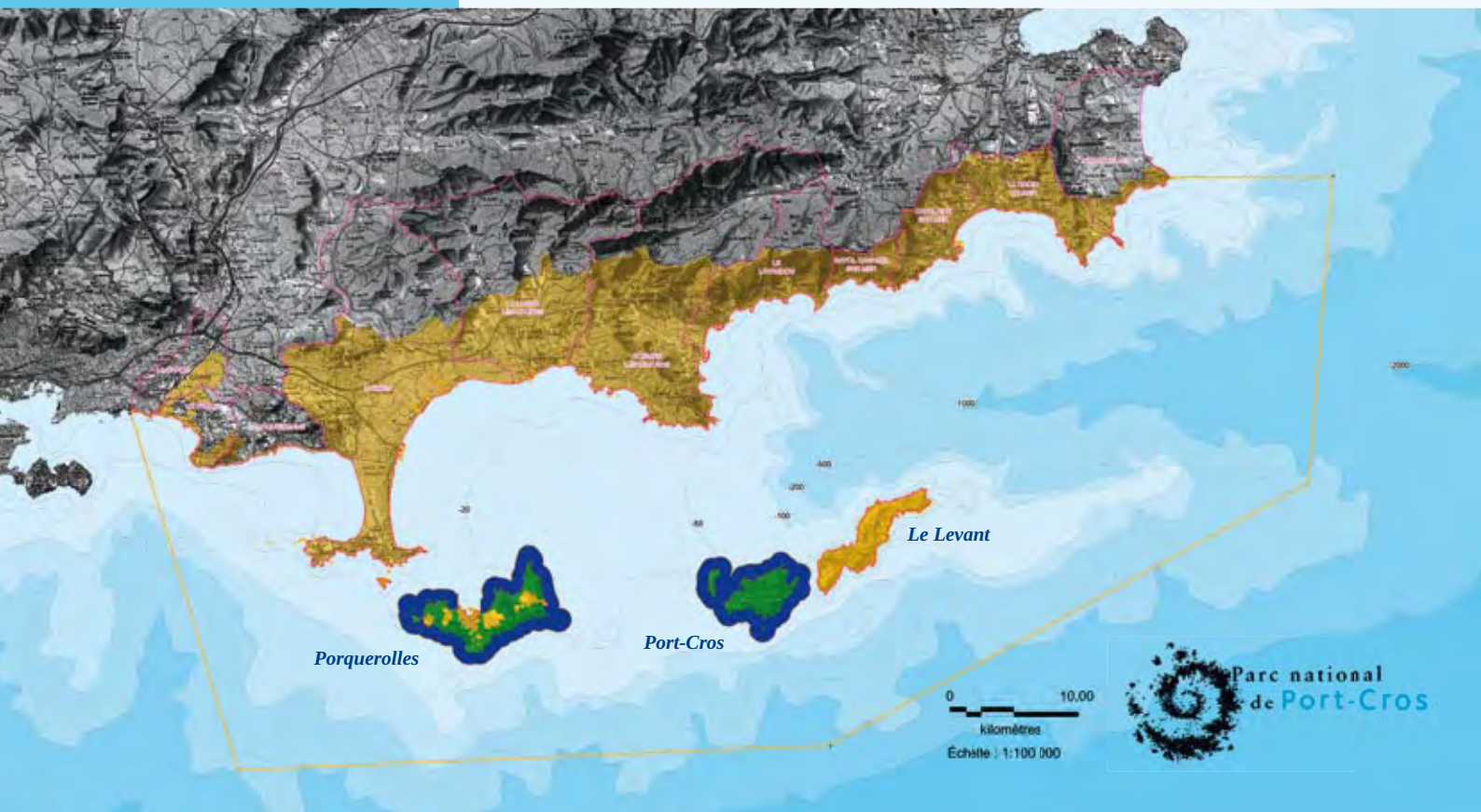
Tombant rocheux recouvert d'algues et d'invertébrés.

Vue d'ensemble de Port-Cros avec l'île de Bagaud et l'îlot de la Gabinière.

La calanque longue, une petite crique abritée du mistral à proximité de la baie de Port-Man.

L'espace DE PROJET

Cœurs de Parc	Zones périphériques
Terrestre (Port-Cros et Porquerolles) = 1 681,13 ha	Aire maritime adjacente = 118 745,05 ha
Marin (Port-Cros et Porquerolles) = 2 940,77 ha	Aire potentielle d'adhésion = 24 127,70 ha



>>

En 2010 enfin, a été lancée la mise en place de l'Observatoire de la biodiversité et des usages marins, outil de suivi et d'évaluation original.

Au-delà, ce sont près de 1000 études scientifiques qui ont été réalisées depuis 1963 dans les domaines terrestre marin et celui des sciences humaines qui contribuent à une connaissance approfondie des espèces, des milieux naturels, de leur fonctionnement et des interactions avec les activités humaines.

Du fait de l'antériorité de sa création et de l'expérience acquise, le Parc national de Port-Cros est regardé comme le *grand frère*. Nombre des expériences qu'il a conduites inspirent des gestionnaires d'aires marines protégées en Méditerranée et, au-delà, en Afrique du Sud, au Chili, ou encore au Brésil, par exemples.

GOUVERNANCE ET COGESTION

La loi de réforme des parcs nationaux d'avril 2006, ouvre un nouveau chapitre pour le Parc national de Port-Cros.
Parc insulaire et marin, il ne disposait pas, contrairement aux autres parcs, de zone périphérique depuis sa création en 1963. Il se trouvait, de ce fait et de par sa situation insulaire, isolé à l'aval de toutes les dynamiques biologiques, économiques, sociales et politiques locales.

> ***“Une vision partagée du territoire inspirée par les principes du développement durable”***

Avec la création et la mise en œuvre d'une aire d'adhésion (carte ci-contre), est défini un espace de partenariat avec les collectivités et les acteurs concernés. Ce nouvel agencement permettra de faire émerger une vision partagée du territoire, inspirée par les principes du développement durable, conciliant plus efficacement la protection du capital biologique et le développement économique local. Ce projet de territoire prendra la forme d'une charte à la rédaction de laquelle les communes et les acteurs du territoire seront invités à contribuer.

Cette gouvernance ouverte sur les forces vives locales devrait favoriser l'émergence d'un consensus sur un projet de développement local à moyen terme (la durée de la charte est de 15 ans) plus durable, en privilégiant la dynamique du contrat plutôt que celle de la contrainte. ■

Nicolas Gérardin
Chargé de mission, Parc national de Port-Cros

PLUS DE 700 MÉROUS !

Sous la conduite du Groupe d'étude du mérou (GEM), le recensement de la population de mérou brun du Parc national de Port-Cros est effectué tous les trois ans en octobre par relevés visuels en plongée scaphandre et en apnée depuis 1993.

En 2011, 727 individus ont été recensés entre un et quarante mètres de profondeur. Cet effectif a augmenté de 29% depuis 2008 (vs. 19% entre 2005 et 2008).

*Source : Sandrine Ruitton, maître de conférences à l'Institut méditerranéen d'océanologie - Recensement de la population de mérou brun (*Epinephelus marginatus*) du Parc national de Port-Cros (France, Méditerranée) : effectifs observés en octobre 2011.*

Deux plongeurs du GEM en action de comptage.

Lever de soleil au cap des Mèdes situé au nord-est de l'île de Porquerolles. Site idéal pour une plongée d'initiation.

Ph. M. Couturier

Le Hibou Petit-duc, Otus scops, *identifiable par son chant nocturne particulier, est l'espèce la plus petite sur le territoire français.*

Faune TERRESTRE

Ph. M. Colombey

Expérience d'éradication sur l'île de Bagaud de la Griffe de sorcière, Carpobrotus edulis, *espèce invasive originaire d'Afrique du Sud.*

Ph. Équipe du cap Lardier

Le Jason ou Pacha à deux queues, Charaxes jasius, *est un beau papillon diurne typiquement méditerranéen. Il se développe sur son arbre nourricier : l'arbousier.*

Ph. N. Barraqué

Le sentier sous-marin de La Palud est jalonné de panneaux explicatifs sur les espèces marines rencontrées.

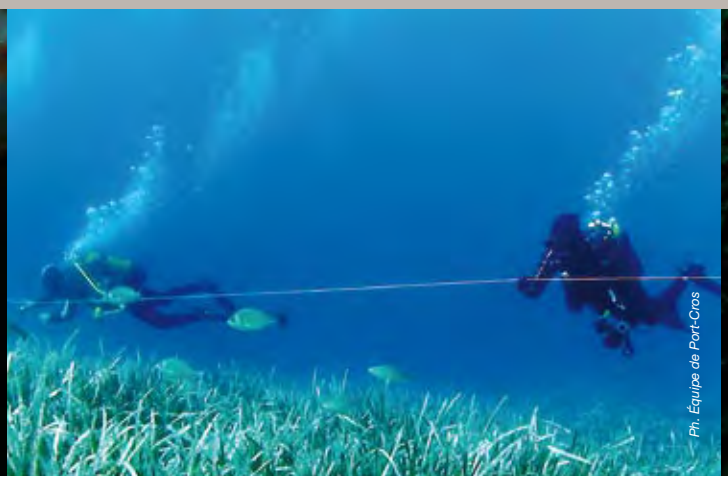
Port de Porquerolles. L'afflux touristique pose un problème de gestion environnementale.

Ph. N. Barraqué

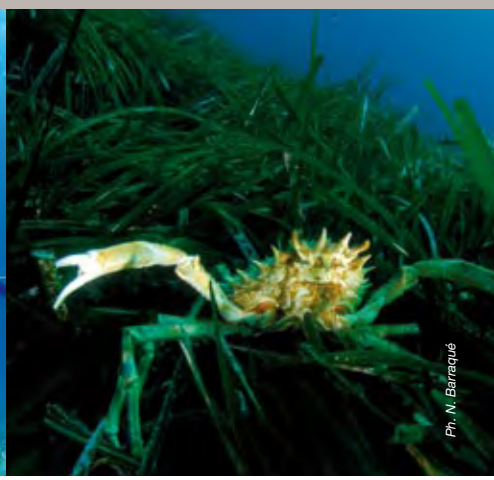
Une des plus grosses tortues, la caouanne, Caretta caretta*, originaire de la Méditerranée orientale, s'observe régulièrement sur le littoral varois en période estivale.*

Faune MARINE

Observation nocturne d'un Calmar Loligo vulgaris*, proche de la surface.*



Mission de repérage de l'algue invasive, Caulerpa taxifolia*, en vue d'une éradication manuelle des zones touchées.*



L'Araignée de mer, Maja squinado*, se déplace dans l'herbier de Posidonie.*

La pêche amateur est interdite dans les eaux du parc national. La pêche artisanale est soumise à réglementation.

Grande nacre

NOUVEAU PROGRAMME AMBITIEUX

PROTÉGÉE PAR LA LOI DEPUIS 1992 [1], LA GRANDE NACRE DE MÉDITERRANÉE, *PINNA NOBILIS*, N'A JAMAIS ÉTÉ VÉRITABLEMENT PRISE EN COMPTE PAR LES INSTANCES NATIONALES QUI DÉFINISSENT LES AXES DE RECHERCHES. EN REVANCHE, LA CONTRIBUTION D'ENTREPRISES A PERMIS ET VA PERMETTRE ENCORE DES AVANCÉES DANS LA CONNAISSANCE ET LA REPRODUCTION DE L'ESPÈCE.

Observation et marquage d'une jeune nacre.

OBTENIR DE JEUNES NACRES

Il a fallu l'intérêt manifesté par le Département Environnement de la société Elf Aquitaine pour que l'on parvienne à résoudre le phénomène de la reproduction de *Pinna nobilis*, en 1990. C'est, en effet, une thèse réalisée dans mon laboratoire universitaire par Béatrice de Gaulejac qui a mis en évidence le phénomène de la reproduction chez cette espèce hermaphrodite.

Un nouveau programme de recherche financé pendant trois ans par la Caisse d'Épargne Côte d'Azur va permettre à l'Institut océanographique Paul Ricard d'en savoir plus sur la biologie et la physiologie de la Grande nacre.

Les travaux associeront plusieurs partenaires méditerranéens européens : le Dr Jose Rafael Garcia March, de l'Université catholique de Valencia ; le Pr. Joël Grillasca de l'Université de Toulon-Var, l'Institut méditerranéen de biodiversité et d'écologie marine et continentale. Ainsi, le Réseau méditerranéen d'observation et de protection de *Pinna nobilis* pourra être réactivé.

Des individus d'âges différents seront installés dans des bassins alimentés en eau de mer dans l'écloserie expérimentale du Centre de recherche, aux Embiez.
L'induction de la reproduction, la fécondation et le développement embryonnaire seront étudiés dans ces bassins de grand volume. La croissance des larves sera obtenue, et les jeunes individus pourront éventuellement être réimplantés dans des zones protégées pour conforter les populations existantes. Des captages larvaires seront également réalisés en divers secteurs.

Les programmes pluriannuels avec des inventaire et suivis de populations se poursuivront dans les aires marines protégées. *Pinna nobilis* a pu se reproduire dans le Parc national de Port-Cros où ont été réalisées les premières études, la Réserve naturelle de Scandola, en Corse, le Parc marin de la Côte Bleue, et l'archipel des Embiez.

Par ailleurs, la Grande nacre est une véritable sentinelle du littoral méditerranéen. Sa taille et sa durée de vie en font un enregistreur de l'évolution des paramètres physiques et chimiques du milieu marin. Au plan économique, la constitution de la coquille de la grande nacre intéresse la chirurgie dentaire.

Pr. NardoVicente

(1) La Grande nacre émarge à l'Annexe IV et de la directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages (EC Habitats Directive).

UNE ESPÈCE SOUS PRESSION

La Grande nacre, *Pinna nobilis*, est un des plus grands mollusques bivalves existant dans le monde. Sa longueur est parfois supérieure à un mètre. Endémique de Méditerranée, souvent décrite dans l'infralittoral entre cinq et cinquante mètres, cette espèce a grossièrement la forme d'un triangle.

Encore nommée jambonneau de mer, la Grande nacre vit enfoncée dans le sédiment sur environ le tiers de sa longueur. Inféodée à l'herbier de Posidonie *Posidonia oceanica*, elle peut vivre dans la pelouse de cymodocées *Cymodocea nodosa*, de même que dans le sable et les cailloutis. Longtemps exploitée par les Romains qui tissaient des vêtements à l'aide de son byssus et fabriquaient des boutons avec sa nacre, elle est aujourd'hui menacée par la régression des herbiers de phanérogames marines, les ancres des bateaux qui brisent sa coquille ou les prélèvements des plongeurs amateurs de souvenirs. Les effectifs régressent également à cause des aménagements du littoral : plages artificielles, ports gagnés sur la mer, endigages… qui détruisent les herbiers et recouvrent les lieux de reproduction par petits fonds. Quant aux rejets d'eaux usées, ils tuent les larves et limitent le recrutement annuel des jeunes individus.

Pinna nobilis, valves entrouvertes montrant les branchies striées et, au-dessus, une crevette commensale, *Pontonia*.

Image rare d'expulsion d'alevins par l'hippocampe mâle observée dans l'aquarium d'Océanopolis (Brest).

Hippocampes

ÉLEVAGE EXPÉRIMENTAL POUR PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ

AVEC SES ALLURES DE CHEVAL DE MER, SA FAÇON DE NAGER EN POSITION VERTICALE ET SA REPRODUCTION PARTICULIÈRE, L'HIPPOCAMPE A TOUJOURS ÉTÉ QUASI MYTHIQUE. MALHEUREUSEMENT, IL EST MENACÉ PAR LA POLLUTION ET LA DESTRUCTION DE SES HABITATS NATURELS. LES SCIENTIFIQUES DE L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD DÉVELOPPENT UN PROGRAMME QUI VISE À MIEUX CONNAÎTRE ET À PRÉSERVER LES ESPÈCES MÉDITERRANÉENNES DE CE POISSON EMBLÉMATIQUE. ET, AU-DELÀ, LA BIODIVERSITÉ MARINE.

GRANDE VULNÉRABILITÉ

Sur la planète, les hippocampes sont exposés à diverses agressions et à toutes sortes de convoitises. Très vulnérables, les populations se raréfient et sont parfois menacées d'extinction.

Les espèces tropicales subissent une pêche excessive qui alimente les marchés asiatiques de la médecine traditionnelle : séchés et réduits en poudre, ils sont sensés soigner de nombreux maux, dont une baisse de la virilité. Vingt-cinq millions d'individus sont sacrifiés chaque année ; deux millions supplémentaires sont capturés pour le marché aquariophile.

Les espèces méditerranéennes sont menacées par la pollution et la destruction de leurs habitats causées par la pression urbaine et industrielle. Parfois, comme dans la lagune de Thau, les poissons sont piégés accidentellement par les filets de pêche lors de leur migration hivernale.

Dans le bassin méditerranéen et en Atlantique, on rencontre principalement deux espèces d'hippocampe : à nez court, *Hippocampus hippocampus*, et moucheté,

Hippocampus guttulatus. Leur période de reproduction s'étend de mai à septembre.

UN POISSON PROLIFIQUE

Dans l'aquarium de l'Institut océanographique Paul Ricard, aux Embiez (Var), trois reproductions ont été observées en une saison pour la même femelle, les mâles n'hésitant pas à s'accoupler dès le lendemain de leur pseudo accouchement.

>>

>>

Dans la nature, le taux de survie reste très faible : on l'estime à un individu pour deux à trois milles.

La parade nuptiale est souvent le fait des mâles qui nagent à la poursuite des femelles en prenant des couleurs inhabituelles, souvent très lumineuses et contrastées. La femelle se dérobe pendant plusieurs jours avant de céder aux avances du mâle. Il n'est pas rare que d'autres mâles opportunistes viennent s'interposer dans l'accouplement.

Le couple parade tout en remontant vers la surface. Placée au-dessus du mâle, la femelle dépose ses ovules dans la poche incubatrice largement ouverte de son partenaire. Cette manœuvre délicate peut durer quelques heures avant de réussir.

Les œufs sont fécondés et conservés dans cette poche deux à trois semaines en fonction de la température [1], jusqu'à leur éclosion. Alors le mâle géniteur expulse par contraction et en plusieurs fois les alevins.

PROGRAMME EXPÉRIMENTAL

L'observation régulière de reproductions d'hippocampes méditerranéens a incité les chercheurs de l'Institut océanographique Paul Ricard à porter un projet en plusieurs volets :
- acquérir des connaissances sur ce poisson encore méconnu, sa biologie, son écologie, assurer le suivi de populations naturelles, évaluer leur vulnérabilité dans le milieu naturel ;
- maîtriser l'élevage en captivité dans l'écloserie expérimentale du Centre de recherche, aux Embiez (Var) ;
- transférer les techniques d'élevage dans les pays où les hippocampes sont menacés d'extinction, l'objectif étant d'offrir des alternatives à la capture intentionnelle de ces poissons dans leur environnement. Dans le monde, il existe quelques élevages commerciaux d'hippocampes, comme par exemples l'élevage semi-intensif réalisé par la ferme aquacole *SODACAL* en Nouvelle-Calédonie ou encore la production industrielle développée par la société *Ocean Rider*, sur l'île d'Hawaï.

La première production expérimentale d'hippocampes, *Hippocampus guttulatus*, dans l'écloserie de l'Institut s'est soldée par un résultat satisfaisant : 224 hippocampes sur les 288 nouveau-nés ont survécu, soit un taux de survie de 78 %. Ainsi s'est achevée avec succès l'une des premières expériences du programme de recherche consacré à la maîtrise expérimentale d'un élevage d'hippocampes en captivité.

DONS À DES AQUARIUMS PUBLICS

Plusieurs dizaines d'hippocampes issus de l'élevage ont été confiés gracieusement à plusieurs aquariums publics. [2]

Cette opération, à valeur démonstrative, offre une solution pour peupler les aquariums en animaux vivants, d'autant plus qu'ils sont rares et menacés. La filière aquacole permettrait d'atténuer les captures en milieu naturel et ainsi préserver la biodiversité.

> ***“224 hippocampes sur les 288 nouveau-nés ont survécu, soit un taux de survie de 78 %”***

Après cette première expérience, des travaux similaires devraient être conduits sur l'espèce *Hippocampus hippocampus*. Ils s'inscrivent dans un programme international de protection de l'ensemble des espèces d'hippocampes. ■

(1) Le temps physiologique nécessaire au développement d'un organisme hétérotherme (dont la température interne varie) est souvent exprimé en degré-jour. Cette unité de valeur empirique, souvent utilisée en pisciculture, correspond à la durée d'incubation des œufs en fonction de la température de l'eau. Par exemple : si le développement complet des œufs nécessite 400 degrés-jour avec une température de l'eau à 20 °C, la durée d'incubation sera de 20 jours. Si l'eau est à 25 °C, elle sera de 16 jours.

(2) Nausicaá (Boulogne-sur-Mer), Vannes, Banyuls-sur-Mer, Amnéville-les-Thermes (Moselle), La Rochelle, Saint-Malo, Mareis (Pas-de-Calais), 7e Continent (Vendée), Océanopolis (Brest), Granville, Aquarium du Limousin (Limoges), Sea Life *(Marnes-la-Vallée), Monaco, Gênes.*

PROTECTION DE L'HIPPOCAMPE

Les deux espèces d'hippocampes identifiées en Méditerranée sont inscrites sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) au titre espèces menacées. Elles sont également inscrites à l'annexe II de la Convention de Washington relative au Commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) [*]. Enfin, elles apparaissent à l'annexe II (espèces en danger ou menacées) du Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée, dite Convention de Barcelone, ainsi qu'à l'Annexe II (espèces de faune strictement protégées) de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, dite Convention de Berne.

À ce jour, en France, les applications législatives ne sont pas effectives pour donner aux hippocampes un statut réel d'espèce protégée.

(*) www.cites.org/fra/cop/11/doc/36.pdf

Ph. P. Lelong

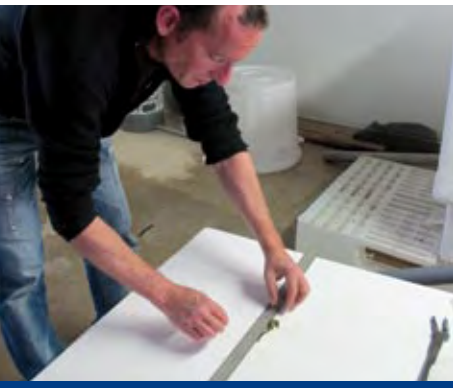
On rencontre les hippocampes méditerranéens en mer ouverte ou dans les herbiers des lagunes et étangs littoraux.

Ph. P. Aublanc

Ph. P. Lelong

Une alternative possible :
L'ÉLEVAGE EXTENSIF

LES PREMIERS ESSAIS CONDUITS DANS L'ÉCLOSERIE EXPÉRIMENTALE DE L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD PERMETTENT D'ENVISAGER LA MISE AU POINT D'UN PROTOCOLE D'ÉLEVAGE EXTENSIF DE L'HIPPOCAMPE.



Mesure de la taille des hippocampes par le responsable de l'écloserie.

Baguage souple et inofensif pour identification d'un géniteur.

Observation d'une nouvelle génération d'hippocampes.

Ph. P. Lelong

Dès les premiers jours d'élevage, rotifères et nauplii d'Artemia (crustacés) constituent, de par leur taille, une nourriture planctonique bien adaptée aux alevins d'hippocampe.

Ph. T. Miard

ALGUES ET ROTIFÈRES

Le principe est d'enrichir le milieu naturel afin de produire en quantité des microalgues qui seront consommées par du zooplancton. Composé de rotifères et de copépodes dans un premier temps, puis d'*Artemia salina*, ces proies vivantes nourriront immédiatement les hippocampes placés dans ce milieu.

Première opération : préparer le bassin d'élevage destiné à recevoir les alevins. Rempli d'eau de mer au moins quinze jours à l'avance, son aération est assurée par un fort bullage central ; la salinité est ajustée à 35 ups (35 g/kg) ; l'éclairage est naturel, la température varie entre 19 et 26 °C.

Ensuite, le bassin est enrichi en substances nutritives destinées à la croissance des algues. On obtient un engrais naturel grâce à la décomposition de matière organique végétale, telles que des épluchures de légumes. Le plancton végétal présent prolifère rapidement et aboutit au bout de quelques jours à une forte concentration en microalgues appelée bloom phytoplanctonique.

Il est temps d'introduire quelques rotifères provenant d'une souche sauvage ou d'élevage et, après huit à dix jours, on obtient une concentration d'une dizaine de rotifères par millilitre.

Deux jours avant qu'il n'expulse les petits, un mâle en état d'incubation est alors placé dans le bac, à l'intérieur d'une petite cage à mailles suffisamment larges pour laisser passer les alevins qui mesurent 12 millimètres.

DES PROIES VIVANTES

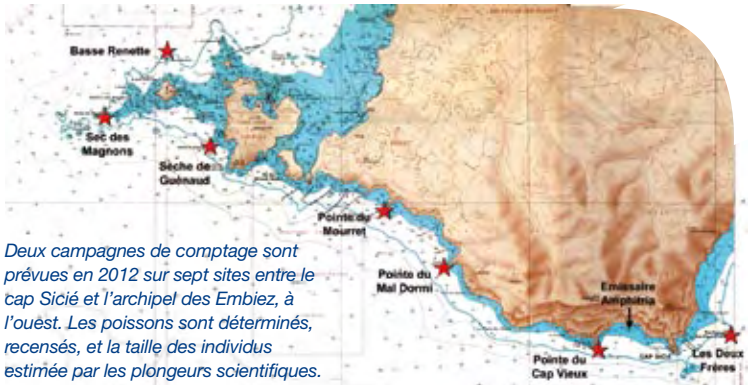
Cette méthode évite toute manipulation des nouveau-nés qui disposent rapidement d'une nourriture abondante et variée. Les alevins se maintiennent dans le courant d'eau créé par le bullage et occupent leur temps à chasser les proies vivantes. Leur croissance est très rapide : l'augmentation moyenne de taille est de 6% par jour.

Après une semaine à dix jours, il faut supplémenter l'alimentation en rotifères par un apport journalier en larves (nauplii) d'Artémia, ces dernières trouvant suffisamment d'algues dans le bac pour se nourrir. Les Artémia non consommées grandissent, permettant un choix de différentes tailles des proies qui s'offrent aux alevins d'hippocampe.

L'élevage se poursuit de cette façon jusqu'à l'âge d'un mois. À ce stade, il n'est pas nécessaire de fournir des supports aux alevins pour qu'ils puissent s'accrocher avec leurs queues préhensiles. Au-delà de 45/60 jours, les supports s'imposent pour l'espèce élevée : *Hippocampus guttulatus.*

La suite de l'élevage ne pose pas de problèmes majeurs. Il faut veiller à fournir suffisamment de nourriture et à adapter la taille des proies au fur et à mesure de la croissance des poissons. La propreté des bacs est primordiale et nécessite un siphonage des déchets tous les deux jours.

Philippe Aublanc
Responsable de l'écloserie expérimentale



Deux campagnes de comptage sont prévues en 2012 sur sept sites entre le cap Sicié et l'archipel des Embiez, à l'ouest. Les poissons sont déterminés, recensés, et la taille des individus estimée par les plongeurs scientifiques.

INVENTAIRE *de poissons*

LE PROJET *ICHTO* DRESSE UN INVENTAIRE DE LA FAUNE ICHTYOLOGIQUE DES FONDS MARINS DE L'OUEST DE TOULON (VAR). SOUTENU PAR TOULON PROVENCE MÉDITERRANÉE (TPM) ET LE CONSEIL GÉNÉRAL DU VAR, IL S'INSCRIT DANS LES SUIVIS DU MILIEU MARIN CONDUITS PAR L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD DEPUIS PLUSIEURS DÉCENNIES.

Labre vert ou verdao, Labrus viridis, *un habitué des herbiers de Posidonie.*

Le Rouget de roche, Mullus surmuletus *se nourrit de la petite faune benthique en fouillant les sédiments avec ses barbillons.*

Sar à tête noir ou vérade, Diplodus vulgaris, *l'une des quatre espèces les plus communes sur notre littoral.*

Nomination de Marion Peirache au grade de Docteur en Science de l'environnement par les membres du jury (de g. à dr. : Pr. Philippe Le Baron - Université Paris VI, Dr Marc Trousselier - Université de Montpellier, Dr Yvan Martin - Institut océanographique Paul Ricard et Pr. Nardo Vicente (président du jury) - Institut océanographique Paul Ricard et IMBE, Aix-Marseille Université). Le Pr. Gabriella Caruso est intervenue depuis Messine, en visioconférence.

Qualité des eaux DE BAIGNADE

Tel est le thème de la thèse de Marion Peirache dont les travaux ont été conduits au Centre de recherche de l'Institut océanographique Paul Ricard et au laboratoire PROTÉE de l'université du Sud Toulon-Var.

PARUTION DE *Marine Life*

LA VERSION PAPIER DU VOLUME 17 DE LA REVUE SCIENTIFIQUE DE L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD EST DISPONIBLE. ELLE COMPTE SEPT COMMUNICATIONS ET 70 PAGES.

Marine Life s'intéresse principalement à la Méditerranée, aux autres mers écologiquement apparentées, lagunes, secteurs littoraux, de même qu'aux agressions qui s'y manifestent. Les articles sont publiés sous formes papier et électronique sur le site *www.marinelife-revue.fr.*

Se procurer la revue
Vente de la version papier au numéro (70 €).
Institut océanographique Paul Ricard
Île des Embiez - 83140 Six-Fours-les-Plages
Tél : + 33 4 94 34 02 49
E-mail : marine.life@institut-paul-ricard.org

50 ANS *d'engagement*

Ph. Poly

SUCCÈS D'HIER ET DÉFIS DE DEMAIN…

C'EST AINSI QUE S'INTITULAIT L'EXPOSITION DU WWF-FRANCE SUR LES CHAMPS-ELYSÉES, À PARIS.

Les portraits de personnalités réalisés par la célèbre photographe Micheline Pelletier, associés aux photographies naturalistes, étaient autant de témoignages de la diversité des enjeux et des engagements du WWF pour l'environnement : préservation du tigre, *Forest Stewardship Council (FSC)*, Bornéo, *Earth Hour*, forêt amazonienne, rhinocéros d'Afrique…

L'Institut océanographique Paul Ricard et le WWF sont partenaires depuis plusieurs années sur l'étude et la préservation des cétacés en Méditerranée mais, à cette occasion, Patricia Ricard a souhaité mettre en exergue le programme de recherche conduit sur l'oursin en Méditerranée.

D'autres grandes causes étaient défendues par des personnalités très diverses : Yannick Noah, Coline Serreau, agnès b., Christian Karembeu…

TAPEZ *Institut-paul-ricard.org*

L'Institut océanographique Paul Ricard réactualise sa communication internet. L'objectif du nouveau site est de mettre à portée de tous une information scientifique accessible sur la biodiversité et le développement durable. C'est aussi de présenter de façon exhaustive les activités de l'Institut : programmes de recherche, aquarium-musée, réalisation de films, conférences… Le site est aussi un outil de référence pour les professionnels et les étudiants.

PLANÈTE *image*

LES MEILLEURES PRODUCTIONS AUDIOVISUELLES ET DES CRÉATEURS D'IMAGES DE RENOM ÉTAIENT RÉUNIS AU 38E FESTIVAL MONDIAL DE L'IMAGE SOUS-MARINE, DU 26 AU 30 OCTOBRE 2011, AU PALAIS DU PHARO, À MARSEILLE.

« Portrait » de tortue (Plongeur d'Or, Portfolio 2011). Ph. FMISM

Le Pr. Nardo Vicente, délégué général et responsable scientifique de l'Institut océanographique Paul Ricard, en était le président d'honneur. Il a animé le *Forum de l'Océan* sur : *Le futur du Parc national des calanques.*

L'Institut a décerné deux prix :

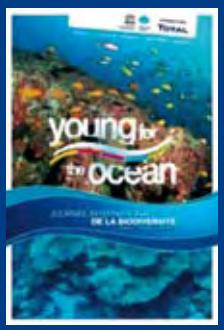
- *La musique et la mer* à U.W., de Guillaume Forget ;
- *Sensibilisation à l'environnement*, à Fish Life - *Les insolites*, de Manuel Lefèvre.

La prochaine édition du Festival aura lieu du 31 octobre au 4 novembre 2012 sur le thème des îles.

Journée internationale DE LA BIODIVERSITÉ

Dans le cadre de cette célébration, grand séminaire de sensibilisation à la biodiversité marine, pour 250 élèves de la 6e à la terminale, le 22 mai, à l'UNESCO (Paris). Organisée par la COI/UNESCO, la Fondation Total, et Nausicaá (Aquarium de Boulogne-sur-Mer), cette manifestation à réuni des spécialistes de qualité : Gilles Boeuf, président du Muséum d'histoire naturelle ; les navigatrices Maud Fontenoy et Catherine Chabaud ; Catherine Ferrand, présidente de la Fondation total, et Patricia Ricard, présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard.

Exposés, projections et temps d'échanges avec les jeunes ont rythmé cette journée.



Les états DE L'EAU

À L'OCCASION DU 6E FORUM MONDIAL DE L'EAU QUI S'EST TENU À MARSEILLE, DU 12 AU 17 MARS 2012, L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD ET LA BIBLIOTHÈQUE DE L'ALCAZAR ONT PROPOSÉ UNE RENCONTRE SUR L'IMPORTANCE DES ENJEUX ET DE LA PRIMORDIALITÉ DE L'EAU, AUJOURD'HUI DANS LE MONDE.

Patricia Ricard a dirigé la rencontre en présence du Pr. Nardo Vicente, responsable scientifique de l'Institut ; Denis Ody, responsable océans et côtes du WWF-France ; Magali Mouriés, société *Nymphea Water*.

Le Pr. Gilles Bœuf, de l'Université Pierre et Marie Curie, président du Muséum national d'histoire naturelle, a finalisé le débat par une présentation sur l'importance de l'eau dans les systèmes biologiques. En voici quelques morceaux choisis.

L'EAU, UNE MOLÉCULE-CLÉ POUR LE VIVANT

« L'eau représente plus de 70% de la surface de la planète et offre plus de 90% du volume disponible pour le vivant. Mais cette eau est salée et possède des spécificités strictes et constantes. Elle est un élément indispensable pour la vie qui est apparue dans l'océan ancestral, il y a un peu moins de quatre milliards d'années ».

La diversité biologique sur Terre est le résultat d'événements déterminants qui se sont déroulés dans les océans. Aujourd'hui, environ 13% du total des espèces décrites appartiennent au milieu marin. La vie organisée n'est sortie des océans que vers 400 millions d'années.

SORTIE DES EAUX, UNE ADAPTATION DÉLICATE

« Les différences entre vie dans l'eau et dans l'air sont fondamentales pour des raisons physiques comme la densité et la viscosité des fluides, la capacité thermique, le contenu en oxygène…, et la présence d'eau à l'extérieur ou non. »

La composition du milieu intérieur des organismes marins est très proche de celle de l'eau de mer. Aussi, pour sortir des océans, les êtres vivants ont dû développer des mécanismes de régulation osmotique pour faciliter les échanges d'eau et de sels dans l'organisme.

L'EAU, RESSOURCE INDISPENSABLE

Sachez qu'un être humain a besoin de 75 m^3 d'eau au cours de sa vie pour satisfaire sa physiologie, le contenu en eau de son organisme variant entre 60 et plus de 70%, en fonction de l'âge et du sexe.

« Si globalement les ressources en eau ne paraissent pas menacées, l'eau buvable et utilisable devient de plus en plus rare, et l'humanité doit urgemment prendre des mesures pour sa survie. »

Alain Riva

Le tour du monde EN 24H

Le prochain Festival Science Frontières se tiendra les 12 et 13 octobre 2012, à Marseille.

En 2011, le Festival a donné rendez-vous, en direct sur internet, à de nombreux témoins autour de la Terre : chercheurs, responsables d'ONG, industriels, artistes... Tous ont participé à des débats sur l'actualité scientifique et environnementale, organisés à la bibliothèque de l'Alcazar, à Marseille et retransmis par webTV.
Parce qu'il est toujours midi quelque part dans le monde, le Festival s'est déroulé 24h non stop !
L'Institut est un partenaire de la première heure du Festival, et sa présidente, Patricia Ricard, a animé et participé à plusieurs réunions. Parmi les invités plateaux ou virtuels : Pascal Picq, paléoanthropologue, Damien Dav, ethnologue, ingénieur de recherche CNRS Guyane, Jean-Luc Bennahmias, député européen, Rony Brauman, ancien président de Médecins sans frontières…

K. B.

LES FRONTIÈRES DU COURT

Avec la Société européenne des réalisateurs de l'environnement (SERE), le Festival Science Frontières organise Les Frontières du Court. L'occasion cette année d'offrir au public une programmation de 26 courts métrages. Parmi les sujets, un film de l'Institut sur ses travaux concernant l'oursin comestible.

Trophées des Têtes Vertes 2012

Valoriser et partager les meilleures initiatives d'éducation au développement durable, voilà l'objectif des Trophées des têtes vertes parrainés en 2012 par Patricia Ricard, présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard.
Organisé par *Terra Project*, spécialiste de l'édition de supports d'éducation au développement durable, ce concours est ouvert à tous les enseignants et les élèves de classes de primaire résidant en France métropolitaine et DOM TOM, de la première année de maternelle au CM2.

Informations sur : trophees.tetes-vertes.fr

PROGRAMME
DES ANIMATIONS ESTIVALES 2012

ÎLE DES EMBIEZ, FORT SAINT-PIERRE

Les Mercredis DE LA MER

CONFÉRENCES À 16 H

4 JUILLET	**Patrick Lelong,** Dr en Science, Conservateur de l'Aquarium (*)	*Biodiversité sous-marine en Méditerranée*
11 JUILLET	**Sylvain Couvray,** Ingénieur d'études (*)	*Les oursins : une ressource sous surveillance*
18 JUILLET	**Thomas Miard** Ingénieur d'études (*)	*L'aquaculture dans le monde*
25 JUILLET	**Marine Dehail** Ingénieure d'études (*)	*Le monde des microalgues marines*
1ER AOÛT	**Alain Riva,** Dr en Science, Consultant scientifique (*)	*Dans le sillage des requins*
8 AOÛT	**Christophe Pierron,** Festival mondial de l'image sous-marine	*Un festival d'images sous-marines*
15 AOÛT	**Stephen Baghdiguian,** Professeur de biologie, Université de Montpellier	*Venins et toxines de la faune méditerranéenne : dangers et médicaments de demain...*
22 AOÛT	**Nardo Vicente,** Professeur émérite, Responsable scientifique (*)	*Le Parc national de Port-Cros : 50 ans d'études et de protection*

(*) Institut océanographique Paul Ricard

Rencontres AVEC LES CHERCHEURS

CHAQUE JEUDI, JUILLET ET AOÛT, À 16 H

Les scientifiques de l'Institut présentent leurs travaux de recherche et répondent aux questions du public.

Ambiance MARINE

1ER JUILLET AU 30 SEPTEMBRE

Exposition
La mer, source d'énergies
présentée par le Centre culturel Nicolas Peiresc - Sciences et Arts.

Ateliers DE LA MER

POUR LES 7/14 ANS EN JUILLET ET AOÛT

Tous les après-midis, l'association *Destination Planète Mer* et l'Institut, avec le soutien de la SA Paul Ricard, proposent des activités ludiques et pédagogiques sur la biodiversité marine et la protection des espèces.

Ph. P. Joachim - www.subreportages.com

RENSEIGNEMENTS

• Institut océanographique Paul Ricard
Fort Saint-Pierre, île des Embiez - 83140 Six-Fours-les-Plages
Tél. : 04 94 34 02 49 - embiez@institut-paul-ricard.org

En juillet-août : ouvert tous les jours, de 10h à 12h30 et de 13h30 à 17h30.
Adultes : 4,50 € / Enfants : 2 € - Visite du musée et des aquariums comprise.
Navettes toutes les 40 minutes au départ du Brusc et des Embiez.

ENTRETIEN AVEC...

Pierre Mackiewicz

PRÉSIDENT DU CONSEIL D'ORIENTATION ET DE SURVEILLANCE DE LA CAISSE D'ÉPARGNE CÔTE D'AZUR

La création de la Caisse d'Épargne Côte d'Azur remonte à 1992 par le regroupement de cinq Caisses locales couvrant le territoire du Var et des Alpes-Maritimes. C'est cette année-là que Pierre Mackiewicz intègre la Caisse dont il occupe plusieurs fonctions avant d'en être le président du Conseil d'orientation et de surveillance en 2009.

Rencontre avec un financier et un humaniste très sensibilisé aux problèmes de sociétés et aux grandes questions environnementales. L'art de trouver dans la banque les moyens de mettre en adéquation ses convictions et l'intérêt général.

« J'ai un parcours singulier. Une première vie hospitalière m'a conduit à intégrer par concours l'École nationale de santé publique et à devenir directeur d'hôpital. Puis, une spécialisation dans la finance hospitalière et publique m'a permis d'être sollicité et coopté au sein des instances dirigeantes de la Caisse d'Épargne Côte d'Azur. »

Ph. N. Huffschmitt

Une banque coopérative

M. Mackiewicz, quel est le cœur de métier d'une banque ? Est-ce uniquement de faire des bénéfices ?

Le cœur de métier d'une banque de détail se décline d'une façon très simple. C'est de collecter de l'épargne auprès du public et de prêter cet argent pour financer l'économie réelle de proximité.

Pour que le système fonctionne, il faut bien entendu que la banque fasse des bénéfices pour renforcer ses fonds propres et donc prêter de plus en plus.

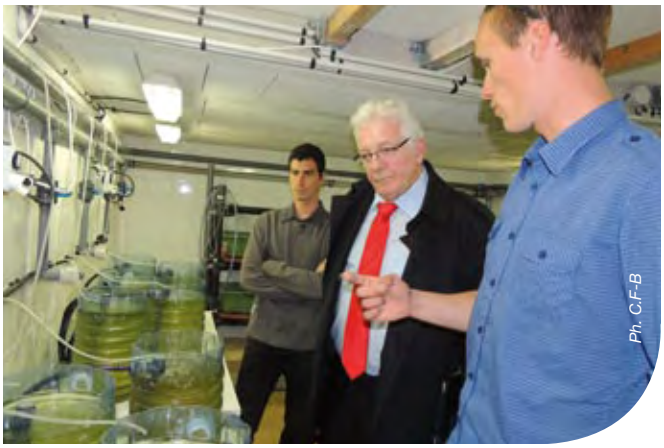
La Caisse d'Épargne étant une banque coopérative de proximité, les bénéfices ne sont pas retournés vers un ou plusieurs actionnaires majoritaires mais vers les clients sociétaires : regroupés dans des sociétés locales d'épargne, ils perçoivent un intérêt sur les parts sociales de l'entreprise qu'ils détiennent.

N'oublions jamais que nous sommes une banque coopérative faite d'humanistes, et que notre but final n'est pas de faire du profit pour nous-mêmes mais pour financer en partie des projets qui peuvent regrouper un maximum de personnes, et donc l'intérêt général.

>>

>>

M. Mackiewicz (au centre) rencontre régulièrement l'équipe de recherche pour s'informer sur les travaux en cours. Ici, dans l'écloserie expérimentale.



LES CAISSES D'ÉPARGNE EN QUELQUES CHIFFRES

En France, la Caisse d'Épargne a été créée, en 1818, par deux philanthropes, Benjamin Delessert et François de la Rochefoucauld-Liancourt. Avec son célèbre livret, elle visait à encourager l'épargne populaire pour lutter contre la pauvreté, dans une période économique et sociale difficile.

Aujourd'hui, les 17 Caisses d'Épargne sont des banques coopératives régionales de plein exercice.
Avec 4250 agences, 27 millions de clients, dont 4,4 millions de sociétaires, elles accompagnent les particuliers, professionnels, entreprises, acteurs de l'économie sociale, institutions et collectivités locales.

En 2010, le mécénat de proximité a permis de soutenir plus de 1 100 projets, partout en France.

Les Caisses d'Épargne font partie du Groupe BPCE, né du rapprochement des Caisses d'Épargne et des Banques populaires.

Microfinance et philanthropie

La Caisse d'Épargne s'attache donc à accompagner ses clients dans leur vie quotidienne, tout en servant l'intérêt général. Cet engagement se concrétise-t-il par des dispositifs particuliers ?

Par une loi de 1999, nous avions l'obligation de consacrer 1% de notre PNB (Produit Net Bancaire) au financement de projets d'économie locale et sociale.

Cette obligation est tombée avec la perte du monopole du Livret A. Mais nous avons décidé, au sein de la Fédération nationale des Caisses d'Épargne, de maintenir cet engagement sociétal et d'allouer 3 à 5% de nos résultats au financement de projets qui s'intègrent aujourd'hui dans une stratégie globale de responsabilité sociale et environnementale de l'entreprise (RSE) comportant chez nous cinq piliers. Le pilier principal est notre engagement sociétal qui se décline en deux grandes catégories d'action : la microfinance (et l'éducation financière) et la philanthropie.

Concernant la microfinance, il s'agit de favoriser l'inclusion bancaire, c'est-à-dire que nous finançons avec l'*IMF CREASOL* (Institut de microfinance) des créateurs d'entreprise qui ne peuvent pas bénéficier de prêts bancaires classiques tout en les accompagnant bénévolement dans le développement de leur société pendant deux à trois ans à travers une association qui s'appelle *Finances et pédagogie*.

Ainsi, la Caisse d'Épargne Côte d'Azur a soutenu, en 2011, une centaine de créateurs d'entreprise de toutes sortes et créé environ 160 emplois sur notre territoire.

La grande nacre et l'Écureuil

Concernant la philanthropie, engagement séculaire de la Caisse d'Épargne, notre politique est orientée vers des projets solidaires emblématiques souvent dans le cadre du mécénat. C'est ainsi que nous avons croisé la route de l'Institut océanographique Paul Ricard qui recherchait des fonds pour créer une écloserie polyvalente expérimentale, sur l'île des Embiez. L'objectif principal était d'étudier et de produire des oursins, des hippocampes et des grandes nacres afin de mieux gérer la ressource vivante et de préserver la biodiversité marine.

>>

Franchement, y avait-il autre projet plus emblématique pour la Caisse d'Épargne Côte d'Azur que celui de la défense de la mer Méditerranée, qui borde notre territoire d'action et de business : les Alpes-Maritimes et le Var ?

Au Centre de recherche de l'Institut, j'ai eu la joie de rencontrer des personnes exceptionnelles comme le Pr. Nardo Vicente. Et à gens exceptionnels, résultats exceptionnels puisque nous avons remporté, en 2011, les premiers Trophées du mécénat d'entreprise pour l'environnement, octroyés par le ministère de l'Écologie et du Développement durable.

Les Trophées du mécénat mettent en avant un projet formidable qui répond à un état d'esprit différent et humaniste. Nous le portons dans notre cœur avec une immense fierté et beaucoup d'émotion.

Remise des Trophées du mécénat d'entreprise pour l'environnement - Jean-Yves Thibult, vice-président du Conseil d'orientation et de surveillance de la Caisse d'Epargne Côte d'Azur, et Patricia Ricard, présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard..

Si vous aviez un vœu à formuler, quel serait-il ?

Bien sûr, que la Caisse d'Épargne Côte d'Azur fasse un maximum de résultats pour pouvoir distribuer encore plus de financements, en particulier sur les actions de mécénat.

A ce propos, je pense à l'éventualité d'une montée en puissance du soutien que nous apportons à l'Institut océanographique Paul Ricard. Après la création de l'écloserie expérimentale en 2009, un programme scientifique sur la grande nacre, coquillage protégé et emblématique, vient d'être engagé sur trois ans.

Au-delà, nous pourrions envisager un grand projet de recherche sur la Méditerranée qui recevrait le soutien des trois Caisses d'Épargne situées en bordure de cette mer : Côte d'Azur, Provence-Alpes-Corse et Languedoc-Roussillon. ■

Propos recueillis par Christian Frasson-Botton

> ***"LES TROPHÉES DU MÉCÉNAT METTENT EN AVANT UN PROJET FORMIDABLE QUI RÉPOND À UN ÉTAT D'ESPRIT DIFFÉRENT ET HUMANISTE. NOUS LE PORTONS DANS NOTRE CŒUR AVEC UNE IMMENSE FIERTÉ ET BEAUCOUP D'ÉMOTION."***

Grande nacre.

Oursins comestibles.

Albert Falco
A REJOINT LE MONDE DU SILENCE

Albert Falco (à g.) à bord de la Calypso, en 1958.

Bébert, le jour de ses 80 ans, entouré de son épouse Maryvonne, Nardo Vicente et le Dr Raymond Sciarli.

Dernier hommage à Albert Falco, le 9 mai 2012, dans le Parc national des Calanques, où un espace a été officiellement baptisé par Guy Teissier, président du GIP des calanques, zone maritime protégée Albert Falco. Étaient réunis dans le recueillement, la famille et les proches, les anciens de la Calypso, le Prince Albert II de Monaco, Jean-Michel Cousteau… En arrière-plan, Alain Foret et Nardo Vicente.

Albert Falco nous a quittés le 21 avril 2012. C'est un choc pour le monde de la plongée qui le pleure, deux mois après la disparition de Henri-Germain Delauze, le fondateur de la Comex. Comme lui, Albert, *Bébert* pour tous les plongeurs, a été un pionnier du monde sous-marin.

À 84 ans, il continuait à plonger, en particulier aux Antilles où il réalisait des films pédagogiques sur la vie sous-marine, mettant l'accent sur la protection du milieu et des espèces.

Il venait quelquefois plonger avec nous aux Embiez, et lui qui a plongé dans toutes les mers et les océans, s'extasiait devant un banc de sars tambour comme s'il découvrait les fonds de la Méditerranée qu'il connaissait si bien.
Il avait conservé l'enthousiasme et la passion de sa jeunesse. Et quelle vie de passion était la sienne depuis sa rencontre en 1952 avec le commandant Cousteau dont il devint le bras droit. Et ce fut l'aventure de la *Calypso* autour du monde avec la série de films auxquels il a participé, et dont le plus célèbre d'entre eux, *Le Monde du silence*, obtint la Palme d'Or au Festival de Cannes en 1956.

J'avais rencontré *Bébert* à bord de la *Calypso*, en 1961, au cours d'une mission scientifique, alors que j'étais jeune chercheur à la Station marine d'Endoume.
Cousteau mettait son navire à la disposition des chercheurs universitaires et du CNRS, et j'ai eu le bonheur de plonger avec *Bébert* et Claude Wesly au cours de deux missions en Méditerranée. Tous deux allaient devenir, un an plus tard, les premiers océanautes, passant une semaine par 10 mètres de fond dans la première maison sous-marine, *Diogène*, installée à l'île du Frioul. J'allais leur rendre visite en apnée, et leur faire un petit coucou à travers les étroits hublots de leur habitat.

Fin janvier, *Bébert* était venu aux Embiez avec son épouse Maryvonne. Il souhaitait nous rejoindre à l'Institut et s'installer sur l'île entre deux séjours à la Martinique.
Nous nous réjouissions de sa venue, faisant des projets de plongée autour de ce site admirable de la Méditerranée qu'il aimait, tout comme ses calanques *« berceau de ses souvenirs »*, dont il défendait le projet de Parc national et dont il a appris l'aboutissement deux jours avant de nous quitter.

Parrain de ce Parc, une partie est devenue zone maritime protégée. Elle porte son nom.

Bébert, dernier commandant de la *Calypso* est parti rejoindre le commandant Cousteau et *Le Monde du silence*. Tous les plongeurs sont en deuil de cet homme foncièrement bon et honnête, un modèle d'humilité. Il nous laisse en héritage une vision du monde sous-marin qu'il partageait avec nous, celle du respect de la vie sous toutes ses formes.

Nardo Vicente

Disparition
D'UN CONQUÉRANT DES MERS

H.-G. Delauze et le commandant Philippe Tailliez, pionnier de la plongée sous-marine, à bord du sous-marin Remora*, en 1995.*

Henri-Germain Delauze, le grand capitaine d'industrie fondateur de la Comex est décédé le 14 février 2012, à Marseille. Il a effectué sa dernière plongée dans les abîmes océaniques qu'il aimait tant. C'est tout le monde de la plongée sous-marine qui est en deuil.

Henri était un personnage hors du commun. Au nombre de ces pionniers du 20e siècle passionnés par les défis de la pénétration de l'homme sous la mer, il a fait progresser la connaissance de la plongée humaine très profonde en saturation.

Il était un véritable aventurier des mers qui avait pour référence deux livres qui, tout jeune, l'ont marqué : *Don Quichotte et Robinson Crusoë*. Il avait ce brin de folie du premier qui lui avait permis de découvrir les îles désertes du second. Ces îles désertes de l'infini océanique qu'il a su faire découvrir aux autres ; de grandes pages de l'histoire des profondeurs qu'il partageait avec des millions de plongeurs.

Aujourd'hui, Henri-Germain est parti. Il laisse le souvenir d'un homme à l'enthousiasme communicatif, d'un humaniste qui a su conserver jusqu'au bout les passions de sa jeunesse, une éternelle jeunesse !

Nardo Vicente

Michel Cornu

Administrateur de l'Institut océanographique Paul Ricard depuis 20 ans, Michel Cornu nous a quittés le 27 février 2012.

Michel a suivi une carrière exemplaire durant 38 ans au sein de la société Ricard. Entré comme stagiaire, il a gravi tous les échelons et a tenu plusieurs fonctions dans différents départements. Membre du comité de direction, il a été tour à tour directeur industriel et directeur des relations humaines.

Homme de grande confiance, discret, fidèle, j'ai pu tisser avec Michel des liens d'amitié solides. Devenu un proche collaborateur à la direction des ressources humaines, j'ai observé combien ses conseils et recommandations étaient régulièrement suivis par la direction générale. La qualification de *ministre d'État* me vient à l'esprit en pensant à l'ensemble de ses actions et prises de position.

L'Institut océanographique Paul Ricard a grandement bénéficié des compétences et de l'expérience de Michel.

Bernard Melchior

La Lettre
d'information
N°11 - 2012

RÉSERVE NATURELLE DE SCANDOLA

100 fois plus de mérous

QUELQUES CHIFFRES VALENT MIEUX QU'UN LONG DISCOURS... EN LA MATIÈRE, ILS SONT TOUT À FAIT PROBANTS POUR DÉMONTRER L'EFFICACITÉ DES AIRES MARINES PROTÉGÉES DANS LA PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ.

• **6**, c'est le nombre de mérous bruns recensés, en 1975, quelques mois avant la mise en place de la Réserve naturelle de Scandola (Corse), dans une zone de 1000 hectares alors surpêchée et surchassée,

• **600**, ce sont les mérous bruns comptabilisés en 2011 sur le même site, dont plus de 500 dans la seule réserve intégrale (75 hectares).

Soit 100 fois plus de mérous en 36 ans !

Cette dernière mission d'inventaire à Scandola, du 25 juillet au 2 août 2011, était placée sous la conduite de Jean-Michel Cottalorda, Laboratoire ECOMERS, Université de Nice/Sophia Antipolis, et de Jean-Marie Dominici, Conservateur de la Réserve naturelle. Elle a réuni une quinzaine d'experts du Groupe d'étude du mérou (GEM), dont Patrick Lelong de l'Institut océanographique Paul Ricard.

La différence entre les sites de statuts de protection et de gestion différents s'observe clairement. Hors de la zone de protection intégrale, les mérous sont moins gros, beaucoup moins abondants et très fuyants. Ceci est remarqué dans la zone partiellement protégée où la pêche professionnelle est autorisée, et de façon encore plus évidente, hors réserve.

Ces données illustrent l'évolution de ce site classé *Patrimoine mondial de l'Humanité* par l'UNESCO. Selon Jean-Michel Cottalorda, *« elles confirment qu'un milieu naturel peut recouvrer toutes ses qualités et la richesse de sa biodiversité, à condition qu'il soit bien géré, surveillé, respecté et non impacté par les activités humaines. Cette richesse et cette biodiversité profitent alors également aux espaces voisins et à leurs usagers ».*

Source : GEM

Mission d'inventaire dans la Réserve naturelle de Scandola (Corse). Photo P. Lelong

Imprimé sur papier 100% recyclé. IMPRIM'VERT

INSTITUT OCEANOGRAPHIQUE PAUL RICARD