

La Lettre d'information

AU CHEVET
DE L'OURSIN

SEAORBITER
VAISSEAU OCÉANIQUE

MÉCÉNAT
ENVIRONNEMENTAL

EDEN
AUSTRAL
Hymne à la biodiversité



Les rêves du bout du monde

À chaque époque, les îles australes, ces terres lointaines du Grand Sud ont toujours synthétisé ou incarné les rêves des hommes poussés par le désir d'aller voir au-delà de l'horizon.

Jusqu'au XVIII^e siècle, les grands navigateurs sont animés par une soif de conquêtes et de puissance territoriale. Au péril de leur vie, ils abordent des terres inconnues pour y planter leurs pavillons au nom des rois.

Au XIX^e siècle, c'est la poursuite du rêve de richesse économique avec des tentatives de mise en valeur : implantation d'une usine baleinière et élevage de mouton à Kerguelen, pêcherie et conserverie de langoustes à l'île Saint-Paul... Avec un lourd tribut humain, des drames payés à chaque fois à l'isolement, au manque de ressources et de ravitaillement.

Dans la première moitié du XX^e siècle, de voyages en aventures, la conquête de la science est marquée par les premières missions antarctiques à forte valeur technologique ajoutée. Les chercheurs prennent possession de ces immensités océaniques à la fois hostiles et grandioses. Avec fascination et courage, ils implantent des bases permanentes pour étudier et protéger un véritable laboratoire de la biodiversité.

Aujourd'hui, les Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) incarnent la volonté d'une réconciliation entre l'activité humaine et la préservation d'une nature exceptionnelle.

À mes yeux, elles offrent de vraies sources d'inspiration et d'espoir car acteurs scientifiques, administratifs et économiques y travaillent main dans la main. Tous œuvrent de concert pour préserver la ressource et veiller sur un patrimoine naturel inestimable.

De quoi offrir encore une part de rêve aux générations futures !

Patricia Ricard

Présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard



**LA LETTRE D'INFORMATION
DE L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD
N°9 - JUILLET 2010**

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

Photo de couverture : Manchot royal des Terres australes françaises.

Directrice de la publication : Patricia Ricard - Rédacteur en chef : Christian Frasson-Botton
Comité de rédaction : Patricia Ricard, Christian Frasson-Botton, Nardo Vicente, Yvan Martin, Alain Riva, Patrick Lelong, Jean-Luc Bonnefont, Sylvain Couvray, Élodie Rouanet, Karine Braneyre - Maquette : Ouvreboîte, Marseille - Photographes : Frédéric Bassemayousse, Jean-Luc Bonnefont, Christian Bouchet, Antoine Canu, Sylvain Couvray, Destination Planète Mer - Véronique Tollard, Daniel Dewalle, Pierre Escoubet, FMISM 2009 - Seyda Iskender Baret, Christian Frasson-Botton, Norbert Huffschmitt, Institut océanographique Paul Ricard, J. et Vlassis, Patrick Lelong, Emile Loreaux/Picturetank, MEEDDM - Gérard Crossay, Frédéric Moulin, Alain Riva, Jacques Rougerie - Architecte, Daniel Rebillard, Nardo Vicente, TAAF, John Walzl, Ray Wilson, WWF - Impression : papier 100% recyclé, Espace Imprimerie, Marseille, label Imprim'vert 2009 - Dépôt légal : juillet 2010.

// RECHERCHE

🕒 Biodiversité

- Eden austral - Hymne à la biodiversité 3
- Pelagos - Contamination globale des rorquals 8
- Les scientifiques au chevet de l'oursin comestible 9

🕒 Communication scientifique

- Coopération scientifique avec la Tunisie / PIM 13

🕒 Biodiversité

- Natura 2000 - Et maintenant le final ! 14
- Grandes nacres de Méditerranée - Recensement 16

🕒 Communication scientifique

- Marine Life / Mémoires / Thèse sur la spiruline 18

🕒 Innovations technologiques

- Fleur de mouillage / Ancr'eco 19
- Sentinelle d'observation océanique - SeaOrbiter 20

// INFORMATION - SENSIBILISATION

FESTIVALS

- Festival mondial de l'image sous-marine - Nouveau palier... 23

ANIMATIONS

- À l'école des sciences de la mer 24

CONFÉRENCES

- Mardis de l'Environnement / Mercredis de la mer 25

EXPOSITION

- Méditerranée vivante
photographies de Frédéric Bassemayousse 26

// ASSOCIATION

MÉCÉNAT

- Entretien avec Philippe Savinel,
président de la société Ricard 27

CARNET

- Alain Riva change de cap 30

- Un Club des Explorateurs / Ils roulent écolo... 32



Manchots royaux et éléphant de mer sur l'île de la Possession, dans l'archipel de Crozet.

CROZET, KERGUELEN, SAINT-PAUL ET AMSTERDAM

Eden austral HYMNE À LA BIODIVERSITÉ

ENTRE QUARANTIÈMES RUGISSANTS ET CINQUANTIÈMES HURLANTS, LES TROIS DISTRICTS DES TERRES AUSTRALES ET ANTARCTIQUES FRANÇAISES (TAAF) CONSTITUENT D'EXCEPTIONNELS CONSERVATOIRES DE LA NATURE. DES SCIENTIFIQUES Y SÉJOURNENT RÉGULIÈREMENT SOUS L'ÉGIDE DE L'INSTITUT POLAIRE FRANÇAIS PAUL EMILE VICTOR (IPEV).

En novembre et décembre 2009, le *Marion Dufresne* a assuré la dernière rotation de l'année sur les districts de Crozet, Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam. À la fois soutien logistique et navire océanographique, il constitue le lien unique entre ces archipels de l'extrême et l'île de la Réunion, son port d'attache.

Parmi les passagers, 70 scientifiques chargés d'assurer la relève des équipes des bases australes, principalement dans les domaines des sciences de la vie ou de l'univers, du suivi des populations d'oiseaux et de mammifères marins au changement climatique.

Pour cette rotation, le préfet, administrateur supérieur des TAAF, Rollon Mouchel-Blaisot, avait invité Jérôme Bignon, président du Conservatoire du littoral et de l'Agence des aires marines protégées, et Patricia Ricard, présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard, tous deux membres du Conseil consultatif des TAAF.

Rollon Mouchel-Blaisot : « *Les activités menées dans les TAAF, territoires exceptionnels pour la recherche scientifique, sont au cœur des préoccupations de la planète. La France est dans le peloton de tête des nations qui œuvrent sur ces sujets majeurs grâce à la continuité et la qualité de ses recherches, et une action volontariste de protection d'une biodiversité unique au monde.* »



Jérôme Bignon, président du Conservatoire du littoral et de l'Agence des aires marines protégées ; Rollon Mouchel-Blaisot préfet, administrateur supérieur des TAAF ; Cédric Marteau, directeur de la Réserve naturelle des Terres australes, et Patricia Ricard, présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard (de g. à dr.).

UNE RÉSERVE NATURELLE EXCEPTIONNELLE

La Réserve naturelle nationale des Terres australes françaises, la plus grande de France, a été créée en 2006 pour gérer et protéger un patrimoine biologique quasiment originel et inestimable au niveau mondial. Les espaces naturels couvrent une partie terrestre (700 000 ha) et une partie marine (1 570 000 ha) ⁽¹⁾.

>>

>>

La recherche scientifique, la pêche et l'éco-tourisme sont autorisés, excepté dans certaines zones de protection intégrale où l'homme n'est pas admis.

Les archipels de Crozet et des Kerguelen abritent des communautés d'oiseaux marins les plus abondantes et les plus diversifiées de la planète. Les effectifs reproducteurs atteignent plusieurs millions d'individus.

À Crozet ⁽²⁾, les biomasses d'oiseaux sont les plus importantes que l'on connaisse (60 tonnes au km²). Les colonies de manchots royaux peuvent atteindre plus d'un million d'individus, soit des concentrations jamais égalées.

De nombreux oiseaux marins cohabitent sur l'île Amsterdam : une espèce endémique menacée d'extinction, l'albatros d'Amsterdam, mais aussi les albatros à bec jaune et fuligineux à dos sombre, le gorfou sauteur subtropical, le pétrel géant, le skua subantarctique et la sterne subantarctique.

Concernant les mammifères marins, une population importante d'otaries (*Arctocephalus tropicalis*) et d'éléphants de mer viennent se reproduire sur les côtes de l'île. L'hiver, les eaux sont fréquentées par des léopards de mer, une espèce de phoque. L'été, on peut observer des orques. Poissons et langoustes (*Jasus paulensis*) peuplent les eaux environnantes.

D'une manière générale, les eaux des îles australes présentent une grande richesse en espèces pélagiques : crustacés, calmars, poissons alimentent les oiseaux de mer et les pinnipèdes (éléphants de mer, otaries...).

On observe aussi de nombreux cétacés. Crozet et Kerguelen accueillent notamment la grande baleine bleue, espèce menacée. Les orques viennent chasser les jeunes éléphants de mer et les manchots le long des côtes.

Pour la flore, on dénombre 70 espèces de plantes dans les îles subantarctiques françaises dont 24 sont endémiques à cette région.

Amsterdam est la seule île des TAAF où pousse un arbre, *Phyllica arborea*. Sa sauvegarde est assurée par un programme de plantation développé par les agents de la Réserve naturelle.

Jérôme Bignon : « La gestion responsable de la ressource marine dans cette région du globe et les mesures de conservation exemplaires mises en place dans le cadre de la

Réserve naturelle nationale des Terres australes françaises doivent servir d'exemple pour la gestion durable des écosystèmes dans d'autres secteurs du monde. »

RÉFÉRENCE MONDIALE POUR LE CLIMAT

Alors que s'ouvrait le Sommet de Copenhague sur le changement climatique (7 décembre 2009), le *Marion Dufresne* arrivait en vue des îles de Saint-Paul et Amsterdam. Concours de circonstance symbolique puisque Amsterdam abrite depuis 1950 une station de recherche sur la chimie atmosphérique.

Créée en 1949, la base permanente Martin de Viviès est le point de référence mondial du programme RAMCES (Réseau atmosphérique de mesure des composés à effet de serre). Son rôle est essentiel car c'est l'unique poste d'observation du gaz carbonique dans l'océan Indien ; le suivi temporel des teneurs en CO₂ de l'atmosphère qui est assuré depuis 1981 compte parmi les plus longs de la planète.

En outre, ce poste d'observation est situé au cœur d'une zone majeure d'absorption par l'océan du CO₂ de la planète. Les données collectées sont mises à disposition de la communauté scientifique internationale.

Yves Frenot, directeur scientifique de l'IPEV : « Les mesures atmosphériques obtenues à l'île Amsterdam sur les aérosols et gaz à effet de serre sont aujourd'hui intégrées dans les banques de données internationales qui servent aux experts du GIEC ⁽³⁾ pour valider les modèles climatiques globaux. »

Pour sa part, Patricia Ricard, présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard, souligne que « le laboratoire vivant au sein de l'océan austral que représentent les TAAF apporte les réponses fondamentales aux questions posées par le changement global et confirme l'importance de soutenir et d'étendre la recherche scientifique pour faire face aux enjeux de demain. » ■

(1) La Réserve naturelle des TAAF couvre les eaux intérieures et la mer territoriale autour de Saint-Paul et Amsterdam, les mers territoriales de l'Archipel de Crozet, à l'exception de celles de l'île de la Possession, et une partie des eaux intérieures et de la mer territoriale des îles Kerguelen.

(2) Source : www.taaf.fr

(3) Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.



Kerguelen. Le littoral est extrêmement découpé avec de grands golfes, de nombreuses baies secondaires et de longs fjords.

De grands Territoires d'Outre-mer

Des paysages fantastiques façonnés par les tempêtes.

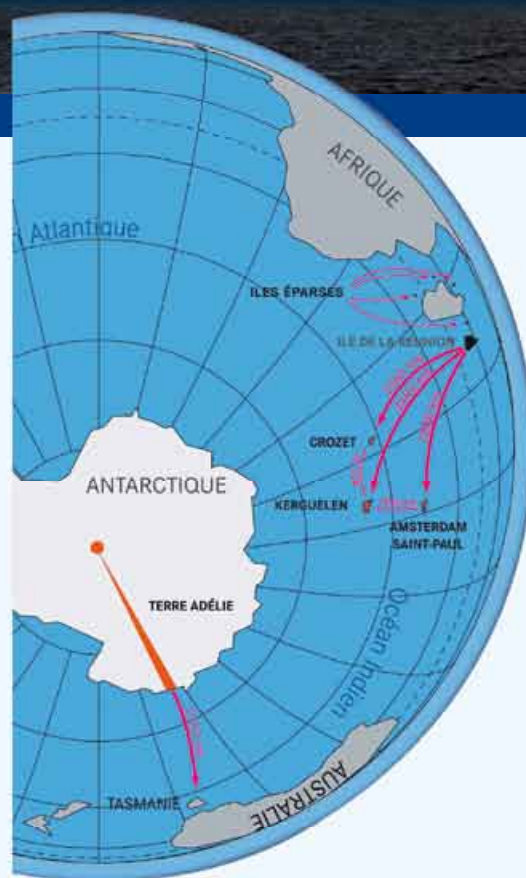
DEPUIS 1955, LES TERRES AUSTRALES ET ANTARCTIQUES FRANÇAISES (TAAF) CONSTITUENT UNE COLLECTIVITÉ D'OUTRE-MER DOTÉE D'UNE AUTONOMIE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE.

Ces grands territoires d'Outre-mer inhabités comprennent les archipels de Crozet et des Kerguelen, les îles Saint-Paul et Amsterdam, dans le sud de l'océan Indien ; la Terre Adélie, au sein du continent antarctique et, depuis 2007, les îles éparses ⁽¹⁾, dans le canal du Mozambique. La France dispose ainsi d'une Zone Economique Exclusive (ZEE) de 2,39 millions de km² particulièrement riche en ressources marines ⁽²⁾.

Après plusieurs tentatives infructueuses de mise en valeur économique, (élevage de mouton et usine baleinière aux Kerguelen, conserverie de langoustes à Saint-Paul), ces territoires n'ont plus de populations permanentes.

Selon les bases, une centaine de scientifiques et personnels techniques y travaillent durant des périodes de six mois à un an. Des militaires et des météorologues séjournent temporairement sur les îles Éparses. Plus de 900 scientifiques ont séjourné depuis 2004 sur les districts des Terres australes et antarctiques françaises. Leurs travaux portent notamment sur l'impact des changements climatiques et la biodiversité.

Le *Marion Dufresne*, dessert les trois districts austraux au départ de la Réunion ; depuis Hobart (Australie), l'*Astrolabe* ravitaille la Terre Adélie, des avions militaires rallient les îles Éparses.



(1) Glorieuses, Juan de Nova, Europa et Bassas da India, dans le canal du Mozambique, et Tromelin, au nord de la Réunion.

(2) Légine à Crozet et Kerguelen ; langouste à Saint-Paul et Amsterdam ; thon dans les îles Eparses.

Saint-Paul et Amsterdam



Le navire océanographique **Marion Dufresne**.



Saint-Paul. L'île (8 km²) avec son cratère central envahi par la mer, est une réserve naturelle intégrale.

Crozet

C'est sur l'île de la Possession que le 24 janvier 1772, Julien Crozet, second de l'explorateur français Marc-Joseph Marion-Dufresne, prit « possession » de l'archipel au nom de la France.



Ile de la Possession. Rochers des Moines.



Manchot royal. C'est le deuxième plus grand des manchots (entre 85 et 95 cm), après le manchot empereur. Grégaire, ces oiseaux se rassemblent par milliers : 15 à 18 mois sont nécessaires pour élever l'unique poussin au duvet marron.

Kerguelen



Chou des Kerguelen. Cette plante mythique (jusqu'à 70 cm de hauteur) a sauvé bien des naufragés du scorbut.



Grand albatros. Le plus grand oiseau volant au monde. Ici observé par Cédric Marteau, directeur de la Réserve naturelle des TAAF.

Les îles de Saint-Paul et Amsterdam sont distantes d'environ 85 kilomètres. Elles sont soumises à un climat océanique sans neige et gelée en hiver, avec un vent constant de secteur ouest. On y observe les oiseaux et mammifères marins habituels des îles subantarctiques de l'océan Indien.



Albatros à bec jaune. L'île Amsterdam abrite la plus grande population au monde. Le couple est fidèle tout au long de sa vie. Une autre espèce, l'albatros d'Amsterdam, est endémique. Cet oiseau compte parmi les plus grands au monde et niche uniquement sur cette île. Il est en voie de disparition.



Gorfou sauteur. Cet oiseau présente des aigrettes jaunes au-dessus des yeux. Il bâtit son nid sur des falaises qu'il escalade en faisant des petits sauts successifs, pattes jointes. D'où le qualificatif qu'on lui a attribué.

Cet archipel est formé de cinq îles volcaniques divisées en deux groupes distants d'environ 110 km : à l'est, les **Cochons**, les **Apôtres** et les **Pingouins** ; à l'ouest l'**île de la Possession** et l'**île de l'Est**. Le climat est très venteux et pluvieux, avec une température moyenne de l'air de 5°C et une eau à 4°C. Les îles abritent quatre espèces de manchot, ces drôles d'oiseaux qui ne volent pas mais marchent comme des hommes et nagent comme des poissons.



Les éléphants de mer viennent se reproduire chaque année sur les plages de l'île de la Possession.



La base permanente Alfred Faure a été construite en 1963 sur l'île de la Possession.



L'**archipel des Kerguelen** se situe à 2 000 km des côtes de l'Antarctique et 3 400 km de la Réunion. D'une superficie d'environ 7 215 km², il est formé d'une île principale, la Grande Terre, entourée d'environ 300 îles satellites. Le climat est océanique, froid et extrêmement venteux. Les précipitations se produisent sous forme de pluie et de neige, tout au long de l'année. Situées à la convergence des eaux froides de l'Antarctique et celles plus chaudes de l'océan Indien, les îles Kerguelen sont propices au développement de la vie marine.



Glacier Ampère. Cette langue de glace fait partie de la calotte Cook qui est en constante régression.

PELAGOS

Contamination globale des rorquals

LE PROGRAMME CAP CÉTACÉS SE POURSUIT DANS LE SANCTUAIRE PELAGOS POUR LES MAMMIFÈRES MARINS EN MÉDITERRANÉE ⁽¹⁾. CONDUITS PAR WWF-FRANCE, LES TRAVAUX REÇOIVENT LE SOUTIEN DE L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD.



Le WWF-Columbus, bateau ambassadeur et scientifique du WWF-France, lors d'une mission Cap Cétacés en Méditerranée.



Denis Ody, responsable du pôle Océans et Côtes du WWF, évoque les conclusions d'un rapport établi après 138 jours de campagne en mer, 5 418 milles parcourus, 898 observations, 5 852 individus dénombrés. Il faut ajouter 96 biopsies pratiquées en quatre ans dans le lard des cétacés afin d'évaluer la contamination par certains polluants.

« Nous disposons aujourd'hui d'un niveau de référence pour la contamination des rorquals communs mâles et femelles de cette partie de la Méditerranée. Ce niveau se situe dans la moyenne citée par la littérature pour des populations comparables concernant les PCB ⁽²⁾ et les OCP ⁽³⁾, plutôt faible pour les PBDE ⁽⁴⁾. »

On peut expliquer ces valeurs basses de PBDE par la régulation précoce de leur usage en Europe et par le caractère récent de ces polluants qui n'ont pas encore pu imprégner les populations de rorquals communs.

Pour les PCB dont l'usage est interdit de longue date, les données disponibles ne permettent pas réellement de valider une tendance quant à l'évolution du taux de contamination des animaux.

Les rorquals communs sont également touchés par les Alkylphénols (issus des détergents, en particulier) à des niveaux encore faibles.

Denis Ody : « D'une façon générale, la contamination de ces animaux du grand large que sont les rorquals communs démontre le caractère global et la magnitude de la pollution de notre aquasphère, ainsi que le lien direct qui unit les continents et les océans.

Dans le cadre d'un suivi de la contamination sur le long terme, nous proposons de faire un point tous les 5 ou 10 ans sur une soixantaine d'individus (en tenant compte du sexe) qui porterait sur les contaminants historiques comme les PCB et les OCP, et des contaminants émergents afin d'évaluer leurs niveaux de présence et leurs impacts potentiels. » ■

(1) Espace maritime de 87 500 km² faisant l'objet d'un Accord entre l'Italie, Monaco et la France pour la protection des mammifères marins qui le fréquentent.

(2) PCB : Polychlorobiphényles. Commercialisés sous la marque Pyralène et utilisés principalement comme fluides isolants dans les transformateurs, ils ont été interdits dans les années 70.

(3) OCP : Pesticides organochlorés.

(4) PBDE : Polybromodiphénylétthers. Ils sont utilisés dans l'industrie pour leurs propriétés ignifugeantes.



Les scientifiques AU CHEVET DE L'OURSIN COMESTIBLE

Observation et comptage d'oursins.

EN MÉDITERRANÉE, LES POPULATIONS ADULTES DE L'OURSIN COMESTIBLE *PARACENTROTUS LIVIDUS* MONTRENT DES VARIATIONS PARFOIS IMPORTANTES QUI ONT CONDUIT LES PÊCHEURS PROFESSIONNELS À S'INTERROGER SUR LE DEVENIR DE CETTE RESSOURCE. À LEUR DEMANDE, L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD A ENGAGÉ UN PROGRAMME DE RECHERCHE VISANT À MIEUX CONNAÎTRE CETTE ESPÈCE ET À AMÉLIORER SA GESTION. LA VOIE DU REPEUPLEMENT EXPÉRIMENTAL EST EXPLORÉE.

LE CONTEXTE

En 2007 et 2008, un premier essai de repeuplement expérimental d'oursins à partir de postlarves benthiques a été effectué sur cinq sites de La Ciotat, à la demande de Marc Gastaud, pêcheur et premier prud'homme de ce port des Bouches-du-Rhône.

Un an après, des jeunes oursins ont colonisé l'espaceensemencé. Mais sont-ils vraiment ceux qui avaient été implantés par l'Institut océanographique Paul Ricard, dès lors que ces échinodermes se déplacent ?

Yvan Martin, directeur de la Recherche : « *Des pêcheurs varois ont souhaité une expérience analogue, d'où le projet que nous venons d'élaborer avec eux, les Affaires maritimes, Toulon Provence Méditerranée, et le Conseil général du Var.*

Scientifiquement, le programme comporte :

- *un volet terrain : peut-on se faire une idée de l'état réel de la ressource en faisant des comptages d'individus sur quelques sites de la région ? Comment évolue-t-elle dans le temps et l'espace ?*
- *un volet expérimental : quelle est la faisabilité du repeuplement (production de juvéniles, conditions de lâchers...), son efficacité, ses conséquences écologiques sur la ressource et les biocénoses naturelles ? »*

Ce programme de recherche fait conjointement l'objet d'une thèse préparée par Sylvain Couvray, ingénieur d'étude à l'Institut.

EFFICACITÉ D'ABORD

Des essais de repeuplement sont prévus sur cinq sites de la région toulonnaise, dont deux autour des Embiez.

>>

>>

L'expérience devrait durer trois ans. Pour cette expérimentation, 1 500 000 larves seront produites dans l'écloserie de l'Institut océanographique Paul Ricard.

Mais subsiste toujours la question de savoir si les oursins qui seront retrouvés dans un ou deux ans proviennent bien des lâchers ? Et raisonnablement, peut-on engager des finances pour un résultat incertain ? Marquer des individus de 1 à 2 mm n'est pas faisable, d'où l'idée d'une recherche de parentalité par marqueurs génétiques réalisée avec l'équipe de biologie moléculaire marine du Laboratoire Protée, Université du Sud Toulon - Var.

Les outils moléculaires permettront l'analyse des populations de différentes stations, l'établissement de la carte d'identité génétique des reproducteurs utilisés et

la mise au point d'un test de paternité permettant la reconnaissance des individus sur site après lâcher.

Yvan Martin : « *Un fait nouveau conforte l'intérêt de cette démarche expérimentale de repeuplement : depuis mars 2010, une épidémie semble affecter un pourcentage non négligeable des populations naturelles ; elle se traduit par la mort de nombreux individus. L'origine et les conséquences finales de ce phénomène sont encore inconnues, les recherches sont en cours.* »

Heureusement, les dernières observations suggèrent une importante régression de ce phénomène. ■

(* Voir Lettre d'information 8 (juillet 2009), pp. 6 et 7 : Une écloserie expérimentale pour préserver la biodiversité, Jean-Louis Borloo inaugure l'écloserie.



1 Sylvain Couvray et Loïc Quelen préparent des cultures d'algues.



3 Yvan Martin, directeur de la Recherche, évoque les observations en cours.



Des traits de filet à plancton recueillent les larves d'oursins afin de savoir à quelle période de l'année elles sont les plus nombreuses.



2 Production de phytoplancton.



4 Laboratoire de microbiologie.



Sur le terrain, Marc Gastaud, pêcheur professionnel de La Ciotat (à dr.), et Sylvain Couvray évoquent l'état de la ressource.



2 Examen de l'état de l'élevage



Larve d'oursin au stade *Pluteus* âgée d'une semaine (0,4mm). On distingue (au centre) les algues qui emplissent son système digestif.



Philippe Aublanc : « Les installations sont alimentées en eau de mer naturelle filtrée par plusieurs processus mécaniques et biologiques. »

Des oursins par centaines de milliers

L'ÉCLOSERIE EXPÉRIMENTALE A ÉTÉ CRÉÉE EN 2009 PAR L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD, AVEC LE SOUTIEN DE LA CAISSE D'ÉPARGNE CÔTE D'AZUR. CETTE STRUCTURE PRODUIT ENTRE AUTRES DES JEUNES OURSINS DESTINÉS À DES LÂCHERS EXPÉRIMENTAUX EN MER*.

« Des essais de productions de postlarves ont été réalisés au printemps 2009, explique Philippe Aublanc, responsable de l'écloserie. Le but était la mise au point technique des nouvelles installations, ainsi que l'amélioration méthodologique des protocoles de production. Ces expériences ont permis d'optimiser les conditions d'élevage, notamment pour la nutrition des larves. »

1 SALLE D'ALGUES

Entretien des souches de phytoplancton

Dans la salle d'algues, on prépare les milieux de culture qui seront utilisés pour la production du phytoplancton.

Dans la mer, le phytoplancton est constitué d'algues unicellulaires qui vivent et se développent en pleine eau en se déplaçant au gré des courants.

Ici, on produit des cultures monospécifiques très concentrées qui vont servir de nourriture au zooplancton dont fait partie la larve de l'oursin. Il s'agit de réaliser des repiquages successifs dans des volumes de plus en plus grands jusqu'à obtenir des quantités suffisantes pour un usage quotidien.

Les cultures en grands volumes sont réalisées dans l'écloserie expérimentale.

2 ÉCLOSERIE

Production de phytoplancton

Les algues sont cultivées dans des gaines. Le principe est de les ensemercer avec les souches produites dans la salle d'algues (voir photo). Au bout de 4 à 5 jours, les concentrations sont suffisantes pour être utilisées.

Production larvaire d'oursins

Naturellement, les larves d'oursins se nourrissent de diverses espèces de phytoplancton présentes dans l'eau.

Sylvain Couvray : « En élevage, nous leur apportons cette nourriture avec les algues que nous avons produites. Au bout de trois semaines de vie larvaire, les oursins se métamorphosent pour prendre leur forme définitive. On peut alors les relâcher en mer pour des opérations expérimentales de repeuplement. »

Après leur métamorphose, la partie des larves non destinée aux opérations de lâchers est transférée dans des bacs de grossissement de juvéniles. Ce qui permet d'effectuer des tests pour améliorer les conditions d'élevage des petits oursins.

3 SALLE D'OBSERVATION

Développement larvaire

Microscopes et loupes binoculaires permettent de suivre les différentes phases du développement des oursins.

4 LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE

Jean-Luc Bonnefont procède à des études bactériologiques qui pourront apporter des éléments de réponse à la nouvelle maladie de l'oursin comestible (voir photo).

(*) Ces programmes sont financés par Toulon Provence Méditerranée (TPM) et le Conseil général du Var.

Des nomades grégaires

LES OURSINS FONT PARTIE DE L'EMBRANCHEMENT DES ÉCHINODERMES COMME LES ÉTOILES DE MER, LES HOLOTHURIÉS (CONCOMBRE DE MER) ET LES OPHIURES. LEUR DIVERSITÉ EST ÉTONNANTE.

Grégaires, les oursins forment des peuplements denses sur les rochers éclairés. Avec leurs pieds ambulacraires, ils parcourent des distances non négligeables, de préférence la nuit. Leur nourriture se compose surtout d'algues, de posidonies et de petites proies.

La reproduction est optimale de septembre à mars. Dans l'eau, la rencontre des ovules et des spermatozoïdes (fécondation) donne une larve (*Pluteus*) nageuse pendant quelques semaines ; puis elle se métamorphose en jeune oursin d'environ un millimètre de diamètre vivant sur le fond.

L'espèce *Paracentrotus lividus* est très prisée en gastronomie. Ce « caviar de la Méditerranée » fait l'objet d'une pêche professionnelle réglementée, pratiquée en apnée ou avec scaphandre autonome selon les quartiers maritimes.

FOCUS

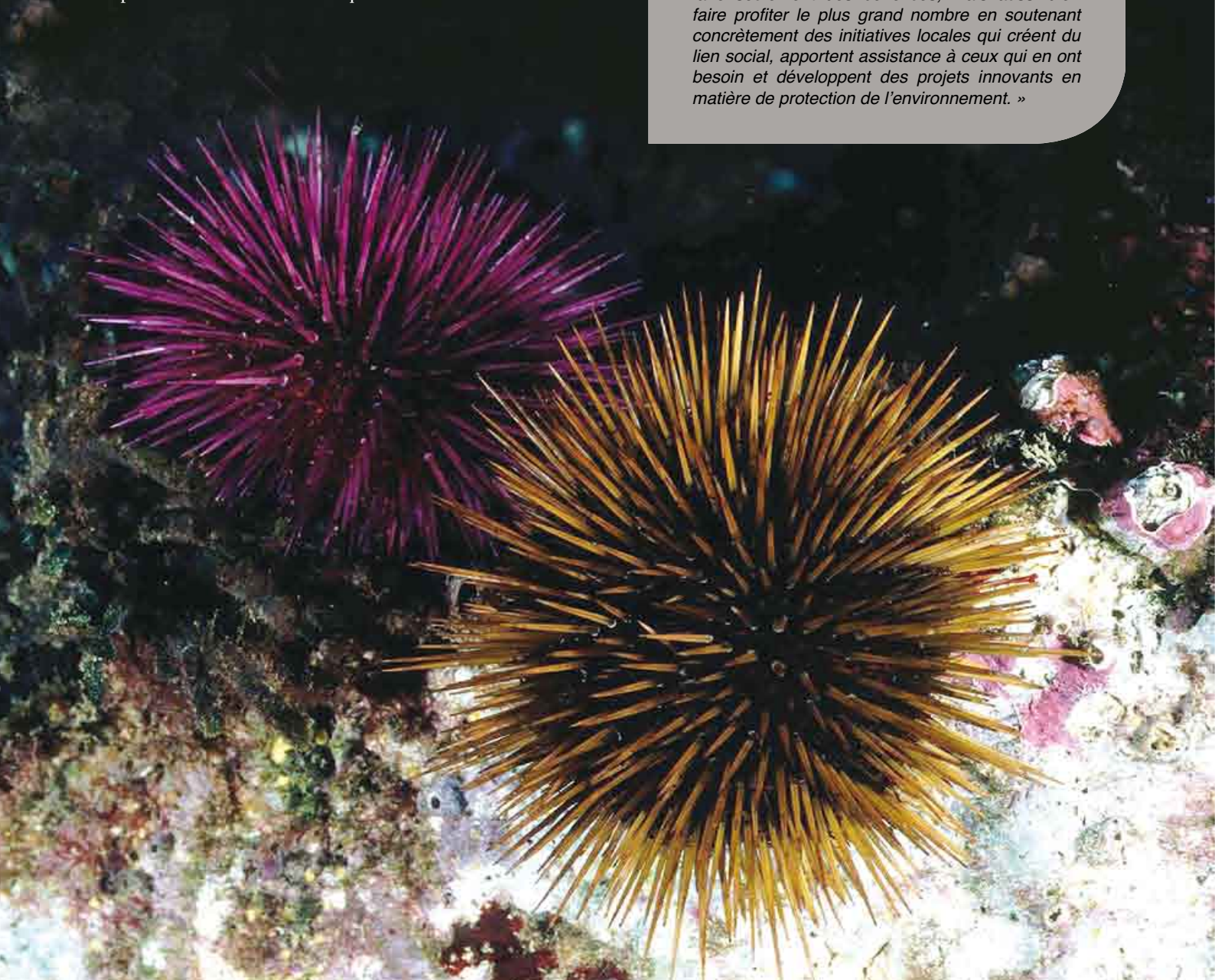
UN ENGAGEMENT EXEMPLAIRE



La Caisse d'Épargne Côte d'Azur s'implique dans des actions sociales de lutte contre l'exclusion. Elle s'engage en faveur de la préservation de l'environnement, dans ce qui fait la richesse de la biodiversité en Côte d'Azur, la forêt et la mer.

Au titre du mécénat scientifique, elle a soutenu la création de l'écloserie expérimentale de l'Institut océanographique Paul Ricard aux Embiez. L'objectif est d'assurer la préservation d'espèces comme l'oursin et l'hippocampe.

Pierre Mackiewicz, président du Conseil d'orientation et de surveillance (voir photo) et Jean-Claude Créquit, président du Directoire, situent ces actions : « La raison d'être d'une entreprise n'est pas de faire seulement des bénéfices, mais aussi d'en faire profiter le plus grand nombre en soutenant concrètement des initiatives locales qui créent du lien social, apportent assistance à ceux qui en ont besoin et développent des projets innovants en matière de protection de l'environnement. »



Coopération scientifique AVEC LA TUNISIE



NOUVELLES AVANCÉES.
APRÈS L'ACCORD DE
COOPÉRATION SIGNÉ EN 2008
ENTRE L'AGENCE
NATIONALE DE PROTECTION
DE L'ENVIRONNEMENT DE
TUNISIE (ANPE), LE COMITÉ
DE COOPÉRATION
MARSEILLE PROVENCE
MÉDITERRANÉE ET
L'INSTITUT, MISSIONS
D'EXPERTISE, ET ÉCHANGES
TECHNIQUES ONT RÉUNI LES
SPÉCIALISTES DES DEUX
PAYS ⁽¹⁾.

Avec le soutien du Comité de coopération Marseille Provence Méditerranée, une dizaine de techniciens de différentes administrations tunisiennes ont participé à deux séminaires, en mai 2009 :

- à Saint-Mandrier, sur le Contrat de baie, avec le service Environnement de la communauté d'agglomération Toulon Provence Méditerranée ;
- aux Embiez, sur la gestion environnementale des ports de plaisance, avec Patrick Longueville, directeur du port des Embiez, et Alain Riva, de l'Institut océanographique Paul Ricard.

Cette rencontre s'est prolongée lors d'un séminaire en juillet 2009 à Tunis, sur le thème : *Surveillance et gestion du milieu marin*. Les ingénieurs et chercheurs des deux pays ont ainsi pu échanger leurs connaissances et leurs expériences sur cette thématique. Au programme également, une visite des îles de Kuriat, à l'est de Monastir, où l'Agence de protection et d'aménagement du littoral mène un programme de surveillance et de protection des sites de nidification de tortues caouane (*Caretta caretta*).

(1) Voir aussi *La Lettre d'information* n°7- décembre 2008, en page 8.

Séminaire à Tunis – Aux côtés d'Elodie Rouanet, de l'Institut, Larbi Bouguerra, responsable des contrôles et interventions des pollutions maritimes de l'ANPE de Tunisie.

PIM

DEPUIS QUATRE ANS, LE CONSERVATOIRE DU LITTORAL COORDONNE L'INITIATIVE PIM, COMME PROGRAMME INTERNATIONAL POUR LA PROMOTION ET L'ASSISTANCE À LA GESTION DES PETITES ÎLES DE MÉDITERRANÉE. IL S'AGIT DE RASSEMBLER GESTIONNAIRES ET SPÉCIALISTES DE L'ENSEMBLE DU BASSIN MÉDITERRANÉEN POUR PRÉSERVER CES MICRO-ESPACES QUI CONSTITUENT UN PATRIMOINE ÉCOLOGIQUE EXCEPTIONNEL.

L'INSTITUT
OCÉANOGRAPHIQUE PAUL
RICARD A PARTICIPÉ AUX
ASSISES MÉDITERRANÉENNES
DES PETITES ÎLES,
À SIX-FOURS-LES-PLAGES
(VAR), DU 7 AU 10 OCTOBRE
2009. AU TOTAL, 180 INSCRITS
ET 14 PAYS REPRÉSENTÉS.

Un atelier a abordé les espèces invasives en milieu insulaire et leurs impacts sur la faune et la flore locales marines et terrestres. Un autre a permis d'évoquer une question essentielle : comment concilier protection et usages ?

L'Institut océanographique Paul Ricard a présenté les travaux scientifiques réalisés sur le site Natura 2000 dans un stand ouvert au public, et Nardo Vicente une communication : *Amélioration de la qualité de certains milieux marins de Méditerranée : évolution des grandes nacres*.

Une visite de site a conduit les participants à l'île des Embiez où ils ont été accueillis par les chercheurs de l'Institut.



MISSION D'INVENTAIRE

L'île du Grand Rouveau, voisine des Embiez, compte parmi les îles sentinelles choisies par la mission PIM/Rouveau. Patrick Lelong et Elodie Rouanet y ont effectué un inventaire de la faune et de la flore marines.

BRÈVE

Le Pr. Vicente a été nommé membre du Conseil scientifique et pédagogique du Groupement d'intérêt public des calanques, qui a pour mission principale la création du Parc national des calanques.



// RECHERCHE  Biodiversité

Natura 2000 Et maintenant le final !

Exemple de fréquentation estivale sur l'île des Embiez.

L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD ABORDE LA DERNIÈRE ÉTAPE DE L'ÉLABORATION DU DOCUMENT D'OBJECTIFS (DOCOB)* VISANT À L'INTÉGRATION DE LA LAGUNE DU BRUSC ET DES HAUTS FONDS DE L'ARCHIPEL DES EMBIEZ DANS LE RÉSEAU NATURA 2000.

La réalisation de cette dernière partie se déroule en quatre volets :

- définitions et hiérarchisation des objectifs ;
- animation de la concertation locale, information, communication ;
- préconisation de gestion et financement des actions ;
- définition des indicateurs de suivi et d'évaluation.

Le premier volet est terminé ; le deuxième est en cours d'achèvement. Il a donné lieu à plusieurs réunions avec les acteurs locaux répartis en deux groupes de travail : l'un sur les hauts fonds de l'archipel des Embiez, l'autre étant plus spécifique à la lagune du Brusca.

L'objectif est de recueillir un maximum d'avis, remarques et suggestions de la part de tous les acteurs et usagers du territoire.

DES DISCUSSIONS CONSTRUCTIVES

Le 8 décembre 2009, le groupe de travail hauts fonds a débattu sur :

- les activités de plongée sous-marine ;
- le programme SUBMED, qui consiste en l'implantation de

bouées d'amarrage écologiques à destination principalement des clubs de plongée ;

- le mouillage forain et son impact sur l'herbier de posidonie ;
- la pollution : eaux grises, macro-déchets...

Une autre réunion (16 décembre) a traité des activités de pêche professionnelle et de pêche maritime de loisirs, ainsi que de la sensibilisation, de l'information et de l'éducation.

Le groupe de travail Lagune s'est réuni le 13 janvier 2010.

Pour chaque rencontre, le plan de travail suivant a été adopté :

- les objectifs de conservation ont été croisés par les constats sur l'état des habitats déjà établis ;
- ce croisement a permis de déterminer des objectifs de gestion ;
- à partir de ces objectifs de gestion, des mesures d'action et une charte Natura 2000 seront définies et élaborées.

UNE CHARTE POUR CHAQUE SITE

Unique, cette charte porte sur l'ensemble du site Natura 2000. Son objectif est la conservation du site.

Élaboration du DOCOB

UN TRAVAIL DE CONCERTATION

• LES INSTANCES ET ACTEURS

Le comité de pilotage conduit et valide chaque étape du Document d'objectifs (DOCOB). Il est composé de services de l'Etat, des acteurs locaux (communes), d'experts scientifiques, de gestionnaires d'espaces naturels et représentants d'usagers qu'ils soient professionnels ou du monde associatif.

• **LA CELLULE D'ANIMATION** supervise le programme et organise les différentes rencontres entre acteurs.

• **LES GROUPES DE TRAVAIL** rassemblent l'ensemble des usagers. Ces derniers réfléchissent et élaborent les propositions d'action du DOCOB.

• LES ACTEURS LOCAUX

- Prud'homies du Brusuc et de Sanary
- Associations environnementales, de sports nautiques et de plaisanciers
- Clubs de plongée
- Conservatoire du littoral
- CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel)
- Municipalité de Six-Fours (élus et services techniques)



Pour l'Institut océanographique Paul Ricard, Élodie Rouanet et Jean-Luc Bonnefont ont animé les réunions de concertation.

- Toulon Provence Méditerranée - Service Environnement
- Direction Départementale des Affaires Maritimes du Var
- Direction Départementale de l'Équipement et de l'Agriculture du Var
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement PACA
- Préfecture maritime
- Conseil Général du Var

Elle est constituée d'une liste d'engagements en lien avec les objectifs de conservation des habitats et espèces définis dans le DOCOB.

La charte reprend le contenu réglementaire du site, et il existe deux types d'engagements et recommandations :

- ceux relatifs aux milieux naturels qui s'adressent aux propriétaires ou mandataires et ne concernent pas les sites marins ;
- ceux relatifs aux activités socio-économiques qui concernent l'ensemble des usagers.

Chacun des groupes de travail a rassemblé une trentaine de personnes issues de tous les secteurs d'activités concernés. Les discussions, animées et constructives ont d'ores et déjà permis de dégager un consensus et un certain nombre de propositions pour la future gestion du site. A charge pour l'Institut océanographique Paul Ricard de les formaliser et de les soumettre pour validation à l'ensemble des participants lors d'une ultime réunion, puis au comité de pilotage.

La rédaction du document final devrait intervenir à la fin de l'été 2010.

(* Il s'agit de la mise en place d'un plan de gestion spécifique à chacun des sites. Voir Lettre n°8-2009.



Mesure de la vitalité de l'herbier de Posidonie.

FOCUS

DANIEL REBILLARD RESPONSABLE PLONGÉE

Respect des règles de sécurité, paliers... Daniel Rebillard, veille désormais sur les scientifiques de l'Institut océanographique Paul Ricard à titre purement bénévole. Plus étonnant, ce moniteur de plongée et scaphandrier professionnel Classe II B, est un ancien champion olympique de la poursuite individuelle à Mexico, en 1968. À 19 ans, il est même décoré par le général de Gaulle.

Devenu cycliste professionnel, pendant 5 ans il court toutes les grandes classiques et grands tours.

Le sport le conduit vers l'enfance en difficulté : d'abord éducateur, il anime de nombreuses activités sportives, dont la plongée sous-marine ; puis il dirige un service composé d'une trentaine d'éducateurs.



Daniel Rebillard (au centre) en train de s'équiper.

La plongée sous-marine l'amène à plusieurs reprises aux Embiez. C'est là qu'au terme de sa carrière, il rejoint le club associatif *La P'tite Phanie*. Pendant 10 ans, il forme de nombreux plongeurs et participe à des campagnes de fouilles archéologiques.

« *La passion de l'image sous-marine m'a amené à découvrir l'archipel des Embiez et ses sites variés sur lesquels j'ai effectué environ 1500 plongées. Et ce n'est pas fini...* », précise-t-il. Ajoutons que des photos de Daniel Rebillard illustrent des articles de cette *Lettre*.

Grandes nacres de Méditerranée RECENSEMENT...

L'INVENTAIRE DES POPULATIONS DE GRANDE NACRE *PINNA NOBILIS* SE POURSUIT EN MÉDITERRANÉE SUR LES SITES DE PORT-CROS ET PORQUEROLLES. LE PR VICENTE, RESPONSABLE SCIENTIFIQUE DE L'INSTITUT, A PARTICIPÉ AUX DEUX DERNIÈRES MISSIONS.



La coquille de la grande nacre est grossièrement triangulaire. Elle est recouverte d'excroissances calcaires chez les jeunes individus.

LES DOYENNES DE LA MÉDITERRANÉE

Une mission scientifique s'est déroulée du 21 au 24 avril 2009 dans les eaux du Parc national de Port-Cros. Les dernières observations dataient de 2004.

Les huit plongées sur le champ relique de la Palud, le sentier sous-marin, la pointe Malalongue, la Gabinière ouest et la rade de Port-Cros ont montré que les populations de *Pinna nobilis* demeurent stables. Les deux individus les plus âgés connus à ce jour en Méditerranée se trouvent sur le champ du Rascas balisé en 1969 par les plongeurs démineurs de la Marine nationale, sous la conduite du commandant Philippe Tailliez.

À l'époque, 122 nacres occupaient cet espace d'un hectare. Mesurées et baguées, elles provenaient d'un seul et même recrutement. Alors âgées de 4 ans, les deux survivantes ont aujourd'hui... 45 ans.



La grande nacre fait l'objet d'une surveillance constante.

JEUNE POPULATION À PORQUEROLLES

Du 28 septembre au 3 octobre 2009, huit plongées ont été réalisées à Porquerolles.

Les populations de *Pinna nobilis* sont très altérées par la pêche aux arts traînants et les ancres des bateaux de plaisanciers. Par contre, à l'abri des substrats rocheux et des éboulis se rencontrent les individus adultes souvent de taille respectable.

Une jeune population a été signalée à l'entrée du port où le mouillage est inexistant. Par petit fond, vivent une dizaine de jeunes nacres (2 à 3 ans) sur une surface assez réduite. Les scientifiques se proposent de les mesurer et de les marquer afin de suivre leur évolution. Ce site peu fréquenté mérite d'être préservé.

DEUX ESPÈCES À SCANDOLA (CORSE)

Du 12 au 17 avril 2010, le Pr Vicente, Élodie Rouanet, Claire Paillard et Daniel Rebillard ont effectué huit plongées pour faire l'état des populations des deux espèces de nacres : *Pinna nobilis* et *Pinna rudis*.

Les observations ont été réalisées en divers points de la Réserve, et en particulier dans la Réserve intégrale de Gargalo.

Partout, le recrutement des juvéniles se fait de façon régulière. Depuis quelques années, la deuxième espèce plus méridionale s'implante dans la Réserve et le recrutement par petits fonds est également important.

...ET SAUVETAGE

EN NOVEMBRE 2009, CINQ GRANDES NACRES DÉCOUVERTES DANS DEUX BASSINS DU PORT DE LA JOLIETTE ONT ÉTÉ EXTRAITES D'UN MILIEU TRÈS ENVASÉ, À LA DEMANDE DU DIRECTEUR DU GRAND PORT MARITIME DE MARSEILLE.



Les grands mollusques ont été transportées et tout d'abord maintenues dans un aquarium.

Après un temps de stabulation, les cinq nacres ont été réimplantées dans le Parc marin de la Côte Bleue, avec l'accord de son directeur, Frédéric Bachet.

Elles font l'objet d'un suivi permanent et, aux dernières nouvelles, les rescapées se portent bien.



TAPEZ marinelife-revue.fr

CRÉÉE EN 1979 PAR LE PR NARDO VICENTE, LA REVUE **MARINE LIFE** PREND UN NOUVEAU CAP : PAPIER ET VIRTUEL SE COMBINENT POUR RÉPONDRE AUX ATTENTES DES SCIENTIFIQUES.

Marine Life s'intéresse principalement à la Méditerranée, mais également aux autres mers intérieures apparentées, aux lagunes et secteurs littoraux, de même qu'aux agressions qui s'y manifestent.

« Notre volonté est de faire de cette revue un outil encore plus efficace grâce à une diffusion dans les meilleurs délais de communications de qualité, explique le Pr Vicente, président du Comité de rédaction. Dès acceptation, les articles seront mis en ligne sur le site marinelife-revue.fr ».

Quant à la revue papier, elle est éditée dès lors qu'un nombre suffisant de communications (7/8) acceptées par le Comité de rédaction est atteint.



Orchidée tropicale cultivée.
Sabot de Vénus

MÉMOIRES de l'Institut océanographique Paul Ricard. DERNIÈRES PARUTIONS.

LES ORCHIDÉES

Thème de la Journée biologique du Parc Phoenix, 10 avril 2010 à Nice. Les communications des participants ont été reprises dans un numéro des Mémoires disponible à l'Institut.

LA SPIRULINE ET LE DÉVELOPPEMENT

Formation et transfert de technologie en matière de culture et de spiruline.

Thème du Colloque international sur la spiruline, Toliara-Sud-ouest Madagascar, 28-30 avril 2008. Coéditeurs : Dr. Vololonavalona Bemiarana, Pr. Nardo Vicente, Dr. Alain Riva. Communications téléchargeables en pdf sur le site de l'Institut océanographique Paul Ricard, à l'adresse suivante : www.institut-paul-ricard.org (rubrique Information/édition).

BRÈVE

Titulaire d'un DESS de l'Université Paul Cézanne, Rija Rakotoarisoa réalise actuellement une thèse de Doctorat. Le sujet porte sur la culture de spiruline* et s'inscrit dans le cadre du programme européen Alghob auquel l'Institut est associé. L'étudiant devrait soutenir sa thèse en fin d'année 2010.

(* Voir Lettre n°8 en p. 13 :
Petites algues
et grands potentiels.



« FLEUR de mouillage »

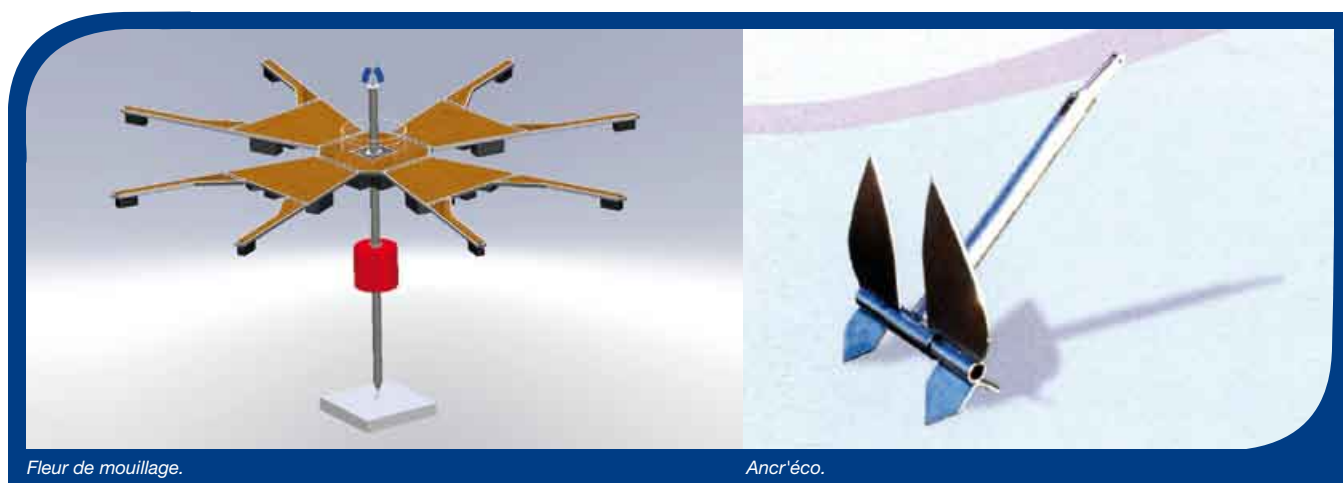
DEPUIS LA LOI LITTORALE DE 1986, QUI RÈGLEMENTE L'EXTENSION DES PORTS, ON CONSTATE UN ACCROISSEMENT DE MOUILLAGES FORAINS AVEC SON LOT D'IMPACTS NÉGATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT. LA COMPAGNIE D'EXPLOITATION DES PORTS (CEP), FILIALE DE VEOLIA, PROPOSE UN NOUVEAU CONCEPT DE MOUILLAGE TEMPORAIRE.

En forme de pétales, « Fleur de mouillage » regroupe plusieurs navires autour d'une structure d'accueil placée au large immédiat de lieux touristiques durant la saison estivale. Des services (eau, récupération de déchets...) seront mis à disposition au sein même de cette structure.

Les bateaux occuperont ainsi un espace beaucoup plus réduit que l'emprise nécessaire pour un nombre identique de navires au mouillage individuel, aussi bien forain qu'organisé.

Une étude de faisabilité sur le comportement de la structure en mer a été réalisée par ACRI-IN. L'Institut a été chargé d'évaluer l'impact environnemental en réalisant :

- un diagnostic de l'état écologique des biocénoses localisées sur le site pilote de l'avant-port de Bandol avant la mise en place de la structure ;
- un diagnostic de la qualité des eaux sur le plan microbiologique ;
- un suivi temporel.



Fleur de mouillage.

Ancre'eco.

ANCR'ECO comme ancre écologique

INNOVANTE, CETTE ANCRE MARINE N'ARRACHE PAS DES TOUFFES DE L'HERBIER DE POSIDONIE QUAND ON LA REMONTE. AUTRE AVANTAGE, ELLE NE RESTE PAS BLOQUÉE DANS LES ROCHERS.

L'ancre est équipée d'un système à déclenchement mécanique, permettant le verrouillage et le déverrouillage des pales dans les phases de descente et de remontée. Le système est lié à l'action de traction du bateau et du poids de la chaîne.

Grâce à la générosité de son concepteur, Antoine Canu, l'Institut vient d'équiper de ce matériel son bateau consacré à la recherche.

Renseignements : a.canu@ancreco.fr



**CAPITAINE NEMO
DU XXI^E SIÈCLE À LA
BARRE DU PLUS BEAU
DES NAUTILUS...
L'ARCHITECTE JACQUES
ROUGERIE NE RÊVE
PLUS. L'ENGIN QU'IL A
CONÇU*, SEAORBITER,
VA LE CONDUIRE DÈS
2012 À « 20 000 LIEUES
SOUS LES MERS ».
ET BIEN AU-DELÀ !**

*SeaOrbiter mesure au total
51 mètres de hauteur avec une
partie immergée de 31 mètres.*

() En collaboration avec
l'océanographe Jacques Piccard et
l'astronaute Jean-Loup Chrétien.*

SENTINELLE D'OBSERVATION OCÉANIQUE

SeaOrbiter

SeaOrbiter a la forme d'un hippocampe. Création bionique, ce vaisseau scientifique d'observation est destiné à étudier la biosphère marine dans toutes ses composantes. Pour cela, l'engin aux lignes futuristes va se laisser dériver comme une bouée océanique au gré des courants.

Il présente deux parties distinctes : l'une, supérieure et à la pression atmosphérique, communique avec la surface de la mer ; l'autre, sous la surface, est pourvue de hublots panoramiques pour l'observation des fonds océaniques ; elle possède deux niveaux pressurisés pour permettre aux plongeurs de sortir par un sas, directement dans le milieu marin.

La capacité d'accueil est de 18 personnes dont 6 scientifiques et 6 aquanautes qui travailleront dans la partie immergée.

Programmes pédagogiques et missions de recherches seront au cœur des activités de ce vaisseau de la science. Les plus grands spécialistes de la planète seront réunis autour des études pluridisciplinaires qu'il mettra en œuvre.

Le Pr. Nardo Vicente, responsable scientifique de l'Institut océanographique Paul Ricard, est le responsable scientifique du programme SeaOrbiter pour la première mission en Méditerranée : « *SeaOrbiter permettra des observations et des expérimentations en temps réel et en*

continu, tout au long des courants marins et océaniques :

- *suivi de l'évolution des masses d'eau et des différents niveaux de turbulence ;*
- *compréhension du comportement et des phénomènes de migrations de nombreux organismes, depuis le microplancton jusqu'aux grands mammifères marins ;*
- *évaluation acoustique des biomasses environnementales ;*
- *marquage et suivi ultrasonique de grands poissons pélagiques. Évaluation de la ressource halieutique (exemple : populations de thonidés) ;*
- *étude du comportement psychologique et physiologique des aquanautes dans un environnement saturé et sur une longue période ;*
- *programme éducatif et de sensibilisation pour les nouvelles générations. »*

Patricia Ricard et le Pr. Vicente sont membres du Comité SeaOrbiter aux côtés de personnalités comme les astronautes Scott Carpenter, Jean-Loup Chrétien, et Jean-François Clervoy, Marc Reagan, Oasispace/NASA, Henri-Germain Delauze, président Comex... ■

Un « Immortel » vole pour SeaOrbiter

23 février 2010 - Jacques Rougerie devient le premier Académicien de l'Institut de France à effectuer un vol en apesanteur avec son épée en compagnie de l'astronaute Jean-François Clervoye, responsable du programme de recherche en apesanteur à l'ESA.

Au-delà de l'anecdote, cet apprentissage des protocoles d'entraînement des astronautes est nécessaire car SeaOrbiter crée des conditions semblables à celles de la vie à bord d'une station spatiale. Ces protocoles de simulations spatiales sont d'ailleurs intégrés dans le programme SeaOrbiter.



La civilisation des Mériens

L'Institut océanographique Paul Ricard est un partenaire historique de l'architecte Jacques Rougerie en matière d'information.

De 1979 à 1985, l'exposition itinérante *Habiter la mer* a été présentée dans une centaine de villes en France et à l'étranger. Plus d'un million de personnes ont découvert les panneaux d'information et les maquettes futuristes d'habitats sous-marins conçus par l'architecte. L'exposition, *Vivre avec la mer*, a pris le relais sur le même thème pendant 12 ans.

Jacques Rougerie : « Notre objectif était de transmettre au grand public une vision prospective sur les nouveaux rapports de l'homme et de la mer dans les domaines de la

connaissance et de la gestion. Nous avons effectué un travail pédagogique et informatif pour poser certaines bases d'une nouvelle approche du monde marin. »

Cette vision prémonitoire proche de l'imaginaire de Jules Verne a suscité de nombreuses vocations. Elle a contribué à l'avènement d'une nouvelle génération d'hommes, ni terriens, ni marins, et que Jacques Rougerie appelle *Mériens*. Aujourd'hui, le programme SeaOrbiter marque une nouvelle avancée.

Les habitats sous-marins conçus par Jacques Rougerie s'inspirent du monde vivant.



VIENT DE PARAÎTRE DE VINGT MILLE LIEUES SOUS LES MERS À SEAORBITER

Rêveur réaliste, Jacques Rougerie a acquis une renommée internationale grâce à sa première maison sous-marine (Galathée), ses projets de villages sous-marins, ses vaisseaux d'observation subaquatique, ses grands aquariums, centres de la mer et habitats futuristes posés sur l'eau.

Cet ouvrage évoque la genèse de SeaOrbiter et suit le fil bleu des créations de l'architecte Mérien. Une architecture des limites qui ne connaît aucune frontière : habiter la mer puis l'espace... De nombreuses personnalités soutiennent ce projet : Jean-Michel Cousteau, Joël de Rosnay, Jean-Louis Étienne, Jean-Loup Chrétien, Claudie Haigueré...

Les premiers tests auront lieu en Méditerranée dès 2012, avant une première mission d'observation en Atlantique, portée par le Gulf Stream, en 2013.

Huit à dix sentinelles de la mer veilleront sur les principales mers et les océans du globe d'ici 2020.

Jacques Rougerie avec Alexandrine Civard-Racinais. Préface de Jean-Loup Chrétien et postface de Joël de Rosnay. Democratic Books.



FESTIVAL MONDIAL DE L'IMAGE SOUS-MARINE

Nouveau palier

LE 36^E FESTIVAL MONDIAL DE L'IMAGE SOUS-MARINE A EU LIEU DU 29 OCTOBRE AU 1^{ER} NOVEMBRE 2009, AU PALAIS DU PHARO À MARSEILLE. AVEC PLUS DE 50 PAYS REPRÉSENTÉS ET UN PALMARÈS RÉCOMPENSANT 19 NATIONS, IL AFFIRME PLUS QUE JAMAIS SA DIMENSION INTERNATIONALE.



Philippe Vallette, directeur général de Nausicaá,
Christian Frasson-Botton et Nardo Vicente (de dr. à g.).

Partenaire historique de ce sommet mondial des créateurs d'images, l'Institut s'est illustré sur plusieurs fronts.

Le film *Marseille : une rade ressuscitée* réalisé par Christian Pétron, Nardo Vicente et Christian Frasson-Botton a reçu le Prix de l'Environnement Nausicaá. Cette réalisation (48') met en exergue les efforts entrepris par la ville de Marseille en matière de développement durable : assainissement, protection d'espaces remarquables, exploitation des ressources vivantes...

Le 18 mars 2010, le public de Six-Fours-les-Plages (Var) a découvert ce film. Un débat animé par Patricia Ricard, présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard, et les réalisateurs a conclu cette soirée.

FORUM POUR L'OCÉAN

Le Pr Nardo Vicente, responsable scientifique de l'Institut, et Marion Peirache, ont participé au *Forum pour l'Océan* sur le thème : *Gestion d'une ville pour un développement durable*, en présence du secrétaire d'Etat au Logement et à l'Urbanisme, Benoist Apparu.

AIDONS L'EAU, AIDONS LA VIE

Créé en 1973, ce concours international de dessin s'appuie sur toutes les formes d'expression graphique pour sensibiliser les jeunes à la protection de l'environnement. Il est animé par le Festival et l'Institut océanographique Paul Ricard avec de nombreux parrainages, notamment du Programme des Nations Unie pour l'Environnement.

Une jeune Russe de 13 ans a remporté le concours 2009. Son dessin illustre l'affiche du Festival 2010.

DOTATION DE PRIX

L'Institut a décerné deux prix pour encourager la créativité et les réalisations de sensibilisation à la sauvegarde de la mer :

- *Environnement*, à Michel Metery, Albert Falco, pour *Ma Terre, c'est la Mer*, Martinique Vidéo Sub [France]
- *La Musique et la mer*, à Laurent Ziliani [France] pour *The Inner Curtain*.

La 37^e édition du Festival mondial de l'image sous-marine aura lieu du 27 au 31 octobre 2010 au Palais du Pharo, à Marseille. ■



Photo de Bettina Balnis, Plongeur d'argent
2009, catégorie Portfolio.



Albert Falco a reçu le Prix de l'Institut, remis par
Patricia Ricard et Alain Riva (de dr. à g.)

À l'école

DES SCIENCES ET DE LA MER

L'INSTITUT A TOUJOURS PRIVILÉGIÉ LE PARTENARIAT DANS SES ACTIONS D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION DES JEUNES. IL REÇOIT LE SOUTIEN D'ASSOCIATIONS TELLES QUE *DESTINATION PLANÈTE MER*, LE CENTRE CULTUREL NICOLAS PEIRESC À TOULON, LE FESTIVAL MONDIAL DE L'IMAGE SOUS-MARINE ET 2000 REGARDS SOUS LA MER, AU PRADET.



Observation des cétacés avec Pascal Mayol, cétologue de l'association Souffleurs d'écume.

EN TOTALE IMMERSION

Des mini-croisières écologiques sont organisées chaque été par *Destination Planète Mer*. À bord d'un voilier, Véronique Tollard propose à des jeunes de 8 à 17 ans d'apprendre à connaître l'environnement marin et à participer à sa protection.

Au programme, sécurité à bord et en mer, exposés sur la biologie marine (reconnaissance des mammifères marins, atelier plancton ...), écogestes, rencontres avec les acteurs de l'environnement, découverte de la navigation et initiation à la plongée. Sans oublier l'apprentissage... de la vie en communauté.

Alain Riva, chargé des actions culturelles et pédagogiques, est l'un des principaux consultants scientifiques de ce programme qui aborde sa 7^e année.

ATELIER DE LA MER

Destination Planète Mer anime sur l'île des Embiez un atelier estival qui initie les enfants à une meilleure connaissance de la mer au travers de plusieurs activités : hôpital des tortues, mammifères marins, observation microscopique, espèces protégées, bassin d'observation biologique, créations artistiques marines...

Cet atelier rencontre un franc succès auprès des jeunes et... des parents, qui découvrent avec leurs enfants la richesse des fonds marins. Il ouvrira à nouveau ses portes tous les après-midis de juillet et août.



Atelier de reconnaissance des mammifères marins, aux Embiez.

FÊTE DE LA SCIENCE

À Toulon, la coordination de cette fête nationale est assurée par le Centre Culturel Nicolas Peiresc (Sciences & Art).

L'Institut y a participé en novembre 2009 avec *Destination Planète Mer* qui proposait aux scolaires des animations dans le Village des sciences.

Plus de 600 personnes étaient au rendez-vous pour s'informer sur l'évolution des techniques et la compréhension du monde qui nous entoure.

D'autres visites étaient proposées au public dont l'exposition sur l'évolution de l'espèce humaine (*R-Evolution*), au Centre culturel Nicolas Peiresc.

Depuis plus de 15 ans, ce Centre culturel et l'Institut proposent le cycle de conférences *Marines*. Cette année, ont été abordés *Les fondements de la théorie de Darwin et les schémas de l'évolution, la biologie marine à travers les âges*, par le Pr. Nardo Vicente, et *Évolution de l'idée d'évolution* par le Pr. Stephen Baghdigian*, de l'Université de Montpellier. ■

(*) Ancien stagiaire de l'Institut dont Nardo Vicente et Alain Riva ont été les co-directeurs de la thèse en biologie.



Stand d'animation scolaire au Village des sciences.

PARIS

Mardis DE L'ENVIRONNEMENT

TOUS LES PREMIERS MARDIS DU MOIS, L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD ANIME À PARIS* UN CYCLE DE CONFÉRENCES SUR LES QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES. PATRICIA RICARD ORCHESTRE LES DÉBATS.



PARMI LES INTERVENANTS

- Yann Arthus-Bertrand, photographe
- Serge Orru, WWF France
- Jean-Marie Pelt, Institut européen d'écologie
- Brice Lalonde, ancien ministre de l'Écologie, ambassadeur pour le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)...

Les Mardis de l'Environnement ont été créés en 1992 par l'Institut océanographique Paul Ricard et la Société européenne des réalisateurs d'environnement (SERE).

Ce cycle de conférences répond à l'une des missions de l'Institut : diffuser une information de qualité pour permettre à chacun de se forger une opinion éclairée sur des sujets délicats et complexes.

Les thèmes sont variés : ondes électromagnétiques, économie verte, biodiversité, réchauffement climatique...

En 2009, les rencontres ont réuni 1800 personnes : des représentants d'associations et d'entreprises, des journalistes, des scientifiques, des étudiants.

L'information est relayée par la presse et les réseaux internet via plusieurs partenariats comme Radio France International (RFI) et terre.tv... Les Mardis bénéficient du partenariat de prestige des Nations Unies et du Centre régional d'information UNRIC. ■

(* Fondation d'entreprise Ricard. À 19h, sauf en juillet et août.
Fondation d'entreprise Ricard, 12 rue Boissy d'Anglas, 75 008 Paris.

LES EMBIEZ

Les Mercredis DE LA MER

CHAQUE MERCREDI DE JUILLET ET D'AOÛT - CONFÉRENCES À 16 H, AU FORT SAINT-PIERRE

7 JUILLET	Patrick Lelong	<i>La Méditerranée, hot-spot de la biodiversité sous-marine</i>
14 JUILLET	Patrick Lelong	<i>Si les Embiez nous étaient contés</i>
21 JUILLET	Sylvain Couvray	<i>L'oursin, une ressource menacée ?</i>
28 JUILLET	Alain Riva	<i>Les animaux urticants du bord de mer</i>
4 AOÛT	Charlie Hourcau	<i>Les épaves antiques des Embiez</i>
11 AOÛT	Christophe Pierron	<i>Un festival d'images sous-marines</i>
18 AOÛT	Nardo Vicente	<i>Un exemple de gestion intégrée du littoral méditerranéen : la rade de Marseille</i>
25 AOÛT	Élodie Rouanet, Philippe Aublanc	<i>L'hippocampe, un étrange poisson !</i>

Chaque Jeudi JUILLET ET AOÛT

RENCONTRES AVEC LES CHERCHEURS, À 16 H, AU FORT SAINT-PIERRE.

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

CET ÉTÉ, SUR L'ÎLE DES EMBIEZ

Méditerranée vivante



LE THON ROUGE - *Thunnus thynnus*

Le thon rouge est un poisson extrêmement rapide et un prédateur vorace. C'est un excellent nageur qui migre en bancs importants en Méditerranée et en Atlantique. Sa surpêche provoque l'effondrement de sa population.

Scombridae - Taille : max. 3,00 m . Alimentation : petits poissons . Habitat : principalement le large . Profondeur : 0-700 m . Distribution : Méditerranée, Atlantique



FOCUS FRÉDÉRIC BASSEMAYOUSSE

Ce plongeur et ancien scaphandrier professionnel est un photographe sous-marin de renom. Ses reportages sont diffusés dans les magazines spécialisés ou grand public. Palme d'or au Festival mondial de l'image sous-marine, il a publié en 2002 *"Plongées sur les plus belles épaves de Provence"* (Glénat) et cosigne avec Jo Harmelin, écologiste marin réputé, l'ouvrage *Méditerranée vivante* (Glénat) en 2008.

EN CETTE ANNÉE INTERNATIONALE DE LA BIODIVERSITÉ, L'INSTITUT OCÉANOGRAPHIQUE PAUL RICARD ET LE WWF PRÉSENTENT SUR L'ÎLE DES EMBIEZ UN APERÇU DE LA VIE MARINE EN MÉDITERRANÉE.

L'exposition compte vingt panneaux en plein air, à proximité de l'esplanade du fort Saint-Pierre.

Globicéphale noir, corb, grande nacre, mérrou, dauphin, thon rouge... Les photographies de Frédéric Bassemayousse sont exceptionnelles de par leur qualité et l'émotion qu'elles suscitent.

ENTRETIEN AVEC...

Philippe Savinel

PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ RICARD

La société Ricard est le mécène historique de l'Institut océanographique Paul Ricard. En 1966, Paul Ricard, fondateur de l'entreprise qui porte son nom et écologiste avant l'heure, crée l'Observatoire de la Mer pour connaître, faire connaître et protéger la mer. Lorsqu'il se retire des affaires en 1968, la société Ricard continue de soutenir l'association. D'autres entreprises comme la Caisse d'Epargne, le groupe Pernod Ricard, Veolia Eau, Saint-Gobain et Honda France apportent aujourd'hui leur contribution. Rencontre avec un chef d'entreprise engagé.

“ Le développement durable, c'est placer le respect au sens large du terme comme priorité de tout ce que l'on fait. Avec toutes les parties prenantes de l'entreprise, à commencer par ses salariés et les consommateurs de ses marques, et vis-à-vis de l'environnement. ”



Philippe Savinel, le soutien financier de la société Ricard s'illustre une nouvelle fois puisque vous avez donné accord pour renforcer l'équipe de recherche. Pouvez-vous situer ce mécénat scientifique?

Ce mécénat se place dans la continuité de l'œuvre de Paul Ricard, dans une démarche d'amélioration continue.

À l'époque, il y avait une volonté de donner à l'entreprise un rôle que l'on appelle maintenant citoyen. Aujourd'hui, ce mécénat est renforcé par l'importance que l'on accorde au développement durable.

Quelques entreprises, et pas des moindres, ont pris en marche le train du développement durable pour se

donner bonne conscience, ce que l'on appelle le *green washing*. Qu'est-ce que cela vous inspire ?

Très directement, cela me désole.

Je pense que la médiatisation du développement durable avait du retard. Mais en dix ans, elle a pris d'un seul coup de l'avance par rapport à la réalité des choses : la nécessité de protéger l'environnement, de se préoccuper de l'avenir de nos enfants et petits-enfants. Et l'écologie au sens large est devenue pour certains un gadget, un moyen de se valoriser.

Mais je reconnais que tout concourt à une prise de conscience et à une sensibilisation à ces problèmes.

>>

>>

Quels seraient les conseils d'un dirigeant d'une société citoyenne à un jeune chef d'entreprise prêt à s'engager dans le mécénat ?

Ne pas être seul, s'entourer de personnes qui partagent les mêmes valeurs. Faire et le faire savoir pour que les gens intéressés viennent vous rejoindre. Enfin, ce n'est pas un conseil mais une valeur : la sincérité. Et qui dit sincérité dit respect.

Pour moi, le développement durable, c'est placer le respect au sens large du terme comme priorité de tout ce que l'on fait. Avec toutes les parties prenantes de l'entreprise, à commencer par ses salariés et les consommateurs de ses marques, et aussi vis-à-vis de l'environnement.

Revenons à l'entreprise. Quelle est votre démarche en matière de développement durable ?

En 2001, la société Ricard a obtenu la certification ISO 14 001 de ses unités de production. Elle développe une démarche d'amélioration permanente pour économiser les ressources naturelles, favoriser le recyclage et limiter les émissions de gaz carbonique.

En 5 ans, la consommation d'eau sur les sites de production a été réduite de plus de 30%. Les déchets ont diminué de 20%, leur taux de valorisation atteint 90%.

L'entreprise applique l'éco-conception qui prend en compte l'impact environnemental d'un produit pendant tout son cycle de vie.

Pour les packagings, par exemple, des matériaux bio polymères compostables remplacent des produits traditionnels à base de dérivés du pétrole.

**“ APPLIQUER
L'ÉCO-CONCEPTION
QUI PREND EN COMPTE
L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL
D'UN PRODUIT PENDANT TOUT
SON CYCLE DE VIE. ”**

La réduction des émissions de gaz à effet de serre est une préoccupation permanente. Ricard a été l'une des premières sociétés à faire le Bilan Carbone de son activité : 96 000 tonnes qui englobent les émissions directes de nos fournisseurs, le transport de nos produits, les phases de production et de livraison, le carburant des véhicules des commerciaux, etc.

Sans prise en compte en amont des émissions directes de nos fournisseurs de matières premières.

Même si ce chiffre n'est pas énorme, paraît-il, à l'échelle d'une entreprise, c'est toujours trop.

Pour diminuer les émissions de gaz carbonique, nous avons mis en place des process de réduction des distances de transport de nos produits entre les sites de fabrication, et on utilise de plus en plus le fret ferroviaire.

Future étape, la société Ricard se prépare à l'intégration de la nouvelle norme internationale (ISO 26 000) relative à la responsabilité sociétale des entreprises, c'est-à-dire l'impact de leurs décisions et de leurs activités sur la société civile et sur l'environnement.

**“ VALORISER
DES PRATIQUES
BÉNÉFIQUES AU MAINTIEN
ET AU DÉVELOPPEMENT
DE LA BIODIVERSITÉ. ”**



Le fenouil est très répandu en Provence. Ses fleurs sont disposées en ombelles, à l'extrémité de la tige.

2010, c'est l'année internationale de la biodiversité. La société Ricard est-elle engagée en ce domaine ?

À Méjanès, en Camargue, la société Ricard exploite un domaine agricole qui consacre 150 hectares à la riziculture.

On y applique une agriculture raisonnée en valorisant des pratiques bénéfiques au maintien et au développement de la biodiversité : gestion de l'eau, rotation des cultures, limitation des apports d'engrais et d'herbicides...

Un autre exemple concerne la matière première de notre produit. Historiquement, c'est l'anéthole qui est extrait de l'essence de badiane provenant de Chine. Pour des raisons stratégiques, nous développons l'utilisation de fenouil qui peut aussi donner de l'anéthole.

Dans les Alpes de Haute-Provence, sur le plateau de Valensole, 100 hectares sont consacrés à la culture du fenouil selon les règles d'une agriculture raisonnée : limitation de pesticides, rotation des cultures pour ne pas épuiser les sols et distillation du fenouil sur place pour éviter d'augmenter les émissions de carbone.

Il existe même un projet sympathique avec les apiculteurs locaux : installer des ruches dans les champs car les abeilles sont attirées par les fleurs de fenouil. Le souci est de voir jusqu'à quel niveau elles pourraient butiner ces fleurs pour que les apiculteurs puissent conserver l'appellation « miel de Provence », essentiellement produit à partir de lavande.

Aux nouveaux partenaires qui rejoignent l'Institut avec leurs dons et contrats de recherche, quel serait votre message d'accueil ?

Avec beaucoup de sincérité : « Bienvenue et merci ! Et puisque l'on partage le même sentiment, les mêmes objectifs, travaillons ensemble. »

“ BIENVENUE ET MERCI ! ”

Pour terminer, si vous aviez un vœu à formuler pour l'Institut océanographique Paul Ricard, quel serait-il ?

Paul Ricard a réussi car c'était un homme de passion et de conviction avec une capacité à entraîner les autres.

Je souhaite cette même capacité à l'Institut. Cela veut dire qu'il ait de plus en plus de moyens avec une dimension internationale. ■



À Méjanès, en Camargue, plusieurs parcelles de rizières font l'objet d'un suivi expérimental visant à la pratique d'une agriculture raisonnée.

DE LA PASSION ET DE L'ÉMERVEILLEMENT...

Si aujourd'hui la mentalité a évolué, c'est bien parce qu'il y a des Alain Riva qui ont inlassablement émerveillé les enfants, éveillé les consciences. Il a accompagné l'Institut océanographique Paul Ricard dans son quotidien pour bâtir peu à peu la valeur de cet Institut dont il est l'une des pierres angulaires.

Je souhaite à toutes les écoles et à tous les enfants du monde d'avoir un jour (un) Alain Riva à qui poser des questions. Car ses réponses vont toujours plus loin que la simple information. Il y a de la passion et de l'émerveillement. Ses réponses sont de celles qui donnent envie d'en savoir plus, d'apprendre.

Je lui suis profondément reconnaissante de son engagement extraordinaire au sein de l'Institut océanographique Paul Ricard depuis des années.

Patricia Ricard

Présidente de l'Institut océanographique Paul Ricard



Alain Riva CHANGE DE CAP

Alain Riva (au centre) entouré par toute l'équipe de l'Institut.

APRÈS 38 ANS DE CARRIÈRE, ALAIN RIVA, DOCTEUR EN ÉCOLOGIE ET RESPONSABLE DES ACTIONS CULTURELLES DE L'INSTITUT, PREND SA RETRAITE. SES PROCHES EN SOURIENT TANT IL ACCUMULE LES PROJETS. MAIS QUI EN AURAIT DOUTÉ ? ALAIN POSSÈDE UNE PERSONNALITÉ D'UNE TELLE RICHESSE, AVEC DE MULTIPLES FACETTES ET MILLE COMPÉTENCES, QUE L'AVENIR LUI APPARTIENT. TÉMOIGNAGES.



UNE FRATERNITÉ DE PENSÉE...

Les souvenirs qui me lient à Alain Riva sont aussi lointains que ceux qui me lient à l'Institut océanographique Paul Ricard et à toute sa grande famille, Nardo Vicente en tête, qui m'ont accompagné dans bon nombre de mes aventures sur les mers, et jusque dans le monde sous-marin. De cette passion de la mer était née une fraternité de pensée qui nous a conduits bien au-delà de cette passion pour aborder des chemins philosophiques dessinant les contours d'un mode de vie futur...

Alain Riva a su bâtir ce lien essentiel entre recherche fondamentale et éducation par le biais de la communication et de la sensibilisation des plus jeunes à la magie du monde marin afin de créer chez eux des vocations les engageant vers un nouveau comportement par rapport à cet univers qui demeure toujours à découvrir.

C'est dans ce sens que j'ai eu la chance de faire un bout de chemin à ses côtés, alors que nous organisons cette exposition *Habiter la Mer*

qui, au début des années 80, a parcouru la France entière, et son héritière, *Vivre avec la mer*.

Nous étions partis à la rencontre des enfants de la Terre pour leur faire prendre conscience, bien avant l'heure du *Grenelle de la Mer*, combien l'océan était essentiel dans notre mode de vie et faisait partie intégrante du développement des civilisations de demain.

Je suis toujours heureux de me remémorer ces instants privilégiés comme je le suis aujourd'hui de voir l'histoire et mes liens avec la grande famille de l'Institut océanographique Paul Ricard se perpétuer grâce à l'amitié et à la générosité de Patricia Ricard, digne héritière de cette belle et noble maison à qui les enfants de la mer doivent tant.

Jacques Rougerie
Architecte

A comme Ami. Un ami fidèle et sincère sur qui l'on peut compter en toute circonstance.

L comme Libre. Libre à présent de penser un peu à toi. Mais je le sais, sans oublier les autres.

A comme Artiste, artiste perfectionniste dans tout ce que tu touches.

I comme Informatique, domaine que tu maîtrises, et aucun ordinateur ne te résiste.

N comme *Nul bien sans peine*, devise chère à Paul Ricard. Ta peine, tu ne l'as pas ménagée durant ces 38 années, touchant avec bonheur à divers domaines, et sachant faire partager ta science avec le plus grand nombre.

Ton dévouement et tes compétences n'ont d'égales que ta grande modestie. Tes amis te souhaitent une bonne et longue retraite. Merci Alain, de ne pas nous quitter tout à fait.

Pr. Nardo Vicente

Responsable scientifique de l'Institut océanographique Paul Ricard



Alain Riva et Nardo Vicente.

ENTHOUSIASME ET GÉNÉROSITÉ

Ce qui frappe chez Alain c'est son enthousiasme à adhérer aux projets qu'on lui soumet, sa générosité à répondre par l'affirmative, le sourire aux lèvres, à toutes les sollicitations, à participer, et une grande puissance de travail.

Permetts-moi Alain de me rappeler quelques moments privilégiés passés ensemble, lors de stages de formation d'enseignants et d'étudiants, des *Journées Découverte d'un environnement insulaire* pour les élèves des collèges ou des écoles, de la création des *Aventures de Kampi en Méditerranée* et, récemment, du *Circuit-découverte de l'île des Embiez...*

Aussi, en ce moment où l'on parle de l'âge du départ à la retraite tu es l'un de ceux à qui un vieux professeur de lycée, que nous connaissons bien tous les deux, dirait : « *Encore des possibilités, du travail et de la générosité, continuez...* »

*Manuel Gonzalès
Professeur agrégé (ER)*



UN SCIENTIFIQUE PAS COMME LES AUTRES

Voilà 8 ans que nos chemins se sont croisés... Tu m'a fais confiance et tu as su nous accompagner avec la simplicité qui te caractérise.

En fin de carrière, tu aurais pu ne pas t'impliquer et pourtant tu t'es donné à 200% en plus de ton travail à l'Institut. Ce qui me fait dire que tu ne vieilliras jamais. Ta passion, et la flamme qui t'anime sont si fortes, si sincères et si grandes que rien ne pourra les éteindre.

Les enfants t'adorent, tu es un scientifique pas comme les autres. Tu as su transmettre ta passion à tant de jeunes en leur apprenant à observer, découvrir, comprendre, agir et aimer le milieu marin afin de le respecter et de le protéger.

C'est pourquoi nous sommes heureux que tu puisses passer plus de temps avec nous et présider notre Comité des sages. Tu seras notre guide, notre conseiller, notre professeur, notre conteur, notre exemple.

*Véronique Tollard
Association Destination Planète Mer*



IL EST VRAIMENT FORMIDABLE !

Alain est très gentil. Il a une façon d'expliquer la science qui est vraiment bien parce qu'on comprend tout. Il n'utilise pas de grands mots compliqués.

On a envie de lui poser des questions. Et même s'il est occupé, quand tu lui demandes quelque chose, il prend le temps de te répondre.

Si tu lui demande trois fois la même chose quand tu ne comprends pas bien, il va répéter et réexpliquer, toujours gentiment. Il est vraiment formidable !

Mathilde, 12 ans

Un Club des Explorateurs

**« ON A DES NAVIGATEURS
INVRAISEMBLABLES, DES
EXPLORATEURS INOUÏS (...).
ON CRÉE UN CLUB DES
EXPLORATEURS POUR LEUR
DONNER UN COUP DE MAIN
PUBLIC », A DÉCLARÉ
JEAN-LOUIS BORLOO,
MINISTRE DE L'ÉCOLOGIE ET
DU DÉVELOPPEMENT
DURABLE.**

*Lancement du Club des Explorateurs
lors de la 2^e édition des Journées de la mer
(4-8 juin 2010).*

De g. à dr.,

*Jacques Perrin, Patricia Ricard, Jean-Louis
Etienne, Claudie Haigneré, Georges Pernoud,
Jean-Louis Borloo, Jacques Rougerie.*



Le Club des Explorateurs répond à un engagement du *Grenelle de la Mer*. Il a pour vocation de parrainer des expéditions maritimes à vocation scientifique comportant une dimension pédagogique.

D'ores et déjà, les expéditions *Tara*, *PlanetSolar*, et *Fleur Australe* dirigée par Philippe Poupon et Géraldine Danon, ainsi que le projet *SeaOrbiter* de Jacques Rougerie ont obtenu le soutien officiel du ministère et font partie du Club des Explorateurs.

Patricia Ricard, présidente de l'Institut, est membre du Comité de parrainage* aux côtés d'une dizaine de personnalités comme la navigatrice Isabelle Autissier, l'écrivain Académicien, Eric Orsenna, le producteur de cinéma Jacques Perrin (Océans) et le journaliste Georges Pernoud (Thalassa).

(* Ce Comité vérifie la pertinence des projets et transmet son avis au ministre chargé de la Mer.



ILS ROULENT ÉCOLO...

Les scientifiques de l'Institut océanographique Paul Ricard roulent depuis quelques mois en Honda Insight Hybrid blanche.

Ce véhicule écologique limite sensiblement ses émissions de gaz carbonique dans l'atmosphère grâce à une nouvelle technologie qui associe un moteur à essence, et un autre électrique, alimenté par une batterie.

Avec ce prêt d'un an renouvelable, Honda a choisi l'Institut pour illustrer sa stratégie de développement de technologies visant à préserver l'environnement.