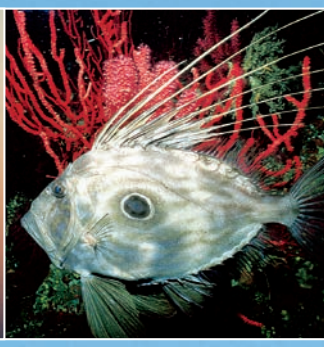
Terre Sauvage
TERRITOIRES REMARQUABLES

Terre Sauvage
TERRITOIRES REMARQUABLES
ÎLES DE MARSEILLE, LA NATURE SOUS LE VENT



ÎLES DE MARSEILLE

LA NATURE SOUS LE VENT

Supplément de Terre sauvage. Ne peut être vendu.

ARCHIPELS DU FRIOUL ET DE RIOU : POMÈGUES, MAIRE, PLANE

OISEAUX MARINS, VIE SOUS-MARINE, PROTECTION DES MILIEUX

Réserve de **biodiversité**

La nature écrit des histoires extraordinaires. *Terre sauvage* les raconte. Face-à-face avec la faune sauvage, aventures dans le sillage des expéditions scientifiques, rencontres avec les peuples premiers, découverte de la logique secrète des écosystèmes... *Terre sauvage* vous invite au voyage vers des contrées lointaines ou à la randonnée par les sentiers sauvages de France.

ABONNEMENT DÉCOUVERTE	1 an 11 numéros + une station météo 47,80 €	www.terre-sauvage.com ou 0 825 80 50 50 (0,15 € la minute)

Terre sauvage, la nature est tout un monde

www.terre-sauvage.com

Terre Sauvage
TERRITOIRES REMARQUABLES

Bayard Nature et Territoires, BP 308,
73377 Le Bourget-du-Lac Cedex.
Pour contacter la rédaction: par téléphone, faites le 04 79 26 27 suivi du n° de poste (2 chiffres) ; et sur notre site : [www.terre-sauvage.com].

Pour tout renseignement concernant les abonnements, composer le 0 825 825 836
(0,15 € la minute)

DIRECTION
Directeur de la publication : Michel Mazeries
Directeur délégué : Éric de Kermel

RÉDACTION
Rédacteur en chef : Jean-Jacques Fresko 41
jean-jacques.fresko@terre-sauvage.com
Rédactrice en chef technique et chef de rubrique Sentiers sauvages : Brigitte Gautier 42
brigitte.gautier@terre-sauvage.com
Secrétaire générale de rédaction : Anne Lord 46
anne.lord@terre-sauvage.com
Chef de service rédaction : Catherine Perrin 44
catherine.perrin@terre-sauvage.com
Directeur artistique : Pascal Riner 56
pascal.riner@terre-sauvage.com
Responsable photo : Erik Sampers 43
erik.sampers@terre-sauvage.com
Iconographe : Josyane Triclot-Husquin 55
josyane.triclot@terre-sauvage.com
Conseiller éditorial (Les grands entretiens) : Fabrice Nicolino
Assistante de Bayard Nature et Territoires : Agnès Couvrat 60
agnes.couvrat@bayard-territoires.com
Directeur marketing et commercial : Gilles Couëron 61 gilles.coueron@terre-sauvage.com
Assistante : Camille Romain 40
camille.romain@terre-sauvage.com

TERRE SAUVAGE
TERRITOIRES REMARQUABLES
Éditeur : Olivier Thevenet 04 79 26 28 26
olivier.thevenet@bayard-territoires.com
Secrétaire générale de rédaction : Laurence Jacquet 04 79 26 28 27
laurence.jacquet@bayard-territoires.com
Secrétaire de rédaction : Samuel de Cardaillac
Rédacteurs graphistes : Laurence Blou
63 laurence.blou@bayard-territoires.com
Textes : Floriane Dupuis (p. 5 à 9 ; p. 12 à 15 et p. 34 à 49) et Sébastien Renou (p. 16 à 33 et p. 50).
Illustrations : Gaëtan du Châtenet pour la rubrique *Jour & nuit*. Joël Valentin pour la carte.

Photos de couverture
Luc Vanrell. *Vignettes : de gauche à droite, CEEP,* Frédéric Larrey & Thomas Roger ; Luc Vanrell, Frédéric Larrey & Thomas Roger, Luc Vanrell
Ont participé à ce numéro : Jennifer Dabat, Alain Mante et toutes les équipes du CEEP Marseille, du Conservatoire du littoral, du parc maritime des Îles du Frioul et de la réserve naturelle de l'archipel de Riou, Albert Falco et François Scorsonelli.
Supplément gratuit. Ne peut être vendu.

Tous droits de reproduction réservés sauf autorisation préalable.

Terre sauvage est édité par Bayard Nature et Territoires, SAS, au capital de 37 000 €.
Siège social : Synergie Park, 59118 Wambrechies.
Président : Michel Mazeries.
Directeur général : Éric de Kermel.
Principal associé : Milan Presse.
Abonnements : *Terre sauvage*, TSA 10518, 59063 Roubaix Cedex 1. Abonnement 1 an, 11 numéros, France métropolitaine : 45,80 € ; UE et Dom-Tom : 61,80 € ; autres pays : 74,80 €.
Directrice administrative et financière : Valérie Saint-Étienne
Responsable marketing : Marc Laliat
Fabrication : Vincent Tixier
Ventes NMPP : Christophe Bornancin

Photogravure : Trium, 38170 Seyssinet-Pariset.
Imprimé en Italie (*Printed in Italy*) : Musumeci, S.p.a., Aoste.

N° de commission paritaire : 0708 K 83444.
Dépôt légal : novembre 2006. ISSN 0981–4140.
Publication distribuée par Transport Presse.

DR

Notre mauvaise foi

Il est des villes tièdes. Il est des villes du juste milieu et du quant-à-soi, des villes du consensus, des villes du comme il faut et du bon chic bon genre. Il est des villes où un mot de travers est une faute de goût, où les antagonismes sont lissés, policés, époussetés au plumeau des bonnes manières. Il est des villes qui ne ressemblent pas à Marseille. Ici, le parler haut est un exercice de santé, l'invective, l'un des beaux-arts, les bonnes manières sont en toile émeri, les antagonismes, magnifiés. Ici, on joue à la mauvaise foi comme ailleurs au bridge ou au jacquet : avec le plus grand sérieux et un respect scrupuleux des règles. Le consensus ? Un produit d'importation, à consommer avec modération. Marseille possède le talent unique de faire vivre ensemble tous les contraires, de rechercher le plus grand multiple plutôt que le plus petit dénominateur commun. Quelle autre métropole en Europe saurait faire cohabiter le vacarme de la Canebière ou du Panier et la quiétude du Frioul, la modernité urbaine et l'exceptionnelle réserve naturelle du Riou ? Marseille est accueillante aux migrants et aux grands navigateurs : le puffin cendré, son cousin de Méditerranée et l'océanite tempête ne s'y sont pas trompés. S'ils nichent ensemble, c'est ici et nulle part ailleurs. Le faucon pèlerin, un peu racaille, un peu parrain, tient sous sa coupe le marché de la caille, de la grive et du râle des genêts. Avis au julot qui prétendrait venir y braconner. Ce *Territoire remarquable*, nous l'avons fait marseillais : tissé de préjugés assumés, de partis pris revendiqués. Nous avons réduit Marseille à sa face nature. La circulation impossible ? La pollution ? La concentration démographique ? Tout ça n'existe pas, puisque nous l'avons décidé. Marseille est une perle de nature, un paradis de faune et de flore, un trésor ornithologique et pélagique. Et rien d'autre. Ces 52 pages réalisées en collaboration avec le CEEP, Conservatoire-Études des écosystèmes de Provence, sauront vous en convaincre. Sinon, té, c'est qu'y a vraiment pas moyen de discuter avec des gens comme vous.

Sébastien Renou

Jean-Jacques Fresko, rédacteur en chef
[jean-jacques.fresko@terre-sauvage.com]

sommaire

Au fil des pages

3 Édito
5 Le jour et la nuit
10 Carte
12 **Naissance**
16 **Faune et flore**
26 **Oiseaux marins**
34 **Milieu marin**
42 **Histoires d'hommes**
50 Pratique

5

Jour & nuit

Contraste. Grosse fréquentation touristique de jour : les Marseillais viennent prendre un bol d'air. La nuit, les habitants ailés reprennent possession des lieux.

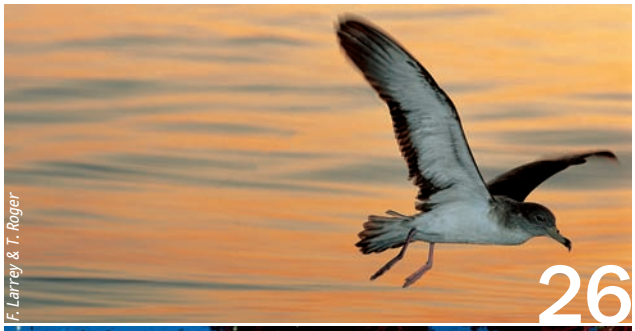
Les illustrations sont signées Alban Larousse.

Naissance

Les archipels du Frioul et de Riou ont connu une ambiance montagnarde, la glace et les bisons. Et la grotte Cosquer a révélé la vie des hommes.

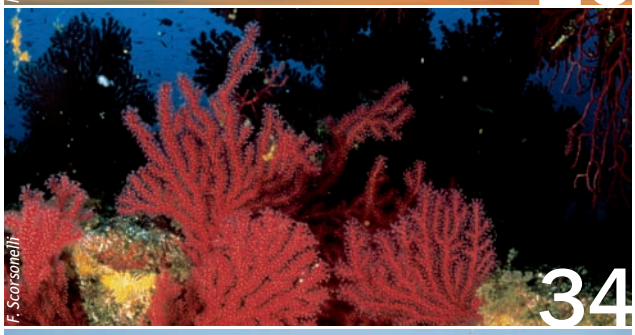
Faune et flore

La sècheresse, les embruns, les vents malmènent ces bouts de terre. Faune et flore usent de stratégie pour résister à ces dures conditions.



Oiseaux marins

De grands voyageurs du large s'arrêtent sur les archipels pour nicher. Ils croyaient échapper aux prédateurs. Goélands, rats et lapins perturbent leur tranquillité.



Milieu marin

La vie valse autour de deux écosystèmes essentiels : le coralligène et les herbiers de posidonies. Ancres et pollution détruisent ces milieux, si lents à se bâtir.

Histoires d'hommes

La géographie a donné la vocation à chacun des archipels. Au Frioul le trafic maritime, les constructions et les touristes. À Riou, la vie plus calme. Deux vigies à surveiller.

L'océanite tempête brave toutes les intempéries en mer. À terre, le plus petit oiseau marin d'Europe se révèle très vulnérable.

LE JOUR et LA NUIT

Les archipels ont une double vie. De jour, ils servent d'échappatoire aux citadins qui profitent de leurs eaux, de leurs plages... De nuit, la nature reprend ses droits. Les oiseaux sortent, comme les lapins et les lézards. L'important ? Le respect de chacun.

Textes *Floriane Dupuis* **Illustrations** *Gaëtan du Châtenet*

F. Larrey & T. Roger

DE JOUR

F. Larrey & T. Roger

FLUX ET REFLUX

Migration de saison oblige, les îles attirent une ribambelle d'embarcations et de visiteurs au printemps et en été. Voiliers et bateaux à moteur se pressent dans les calanques, tandis que des flots de baigneurs profitent des plages. Avec jusqu'à 850 embarcations au mouillage et 2 500 personnes débarquées par jour, le Frioul enregistre des records de fréquentation par rapport à l'archipel de Riou, où l'accès est plus réglementé. Cependant, une fois le soleil couché, l'animation décroît : avec l'interdiction de bivouaquer et de camper sur les deux archipels, la nature reprend possession des lieux.

NOTES BLEUES

Discret par nature, le merle bleu se permet seulement quelques furtives apparitions sur les éperons rocheux. Livrée bleue pour le mâle, plutôt brune pour la femelle, ce passereau typiquement méditerranéen s'identifie aisément s'il se laisse apercevoir. Sinon, il suffit de tendre l'oreille. Son chant flûté et mélodieux, un soupçon mélancolique, trahit sa présence. Se régalant de gros insectes et de lézards, le monticole bleu – c'est son autre nom – installe son nid dans les falaises et les anfractuosités rocheuses.

PÉTALES DÉPLOYÉS

Sur la roche blanchie par le soleil, ponctuée de massifs verts, l'arrivée du printemps marque l'avènement d'explosions chamarrées. L'albâtre du calcaire s'égaye d'abord de jaune. Narcisses, puis séneçons à feuille de marguerite, immortelles, cinéraires maritimes et coronilles ouvrent le bal. En juin, s'ajoutent des touches de violet et de rose avec les germandrées purpurines et les *limoniums*. La période estivale, brûlante et sèche, interrompt les floraisons. Seul le lys des sables y aventure ses délicats pétales et distille son parfum sucré.

Plaisanciers en tout genre investissent la calanque de Monastério sur Riou. La faune est aux abris.

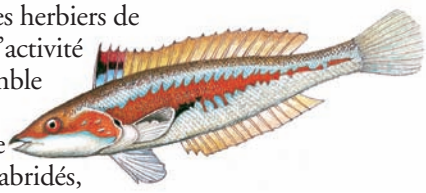
TOUT SAUF VOLAGE

En mai, les garrigues s'animent de volées colorées. Rouges, blanches, noires : les proserpines musardent élégamment de fleur en fleur. Pourtant, *Zerynthia rumina*, quand il s'agit de pondre, pratique la fidélité absolue. C'est à une aristoloche qu'elle confie ses œufs, et à aucune autre plante. La chenille de ce papillon (protégé en France), inféodée à ces herbacées, ne peut se développer que sur cette plante-hôte.

TAPAGE DIURNE

Rafales de cris répercutés par les falaises. Dès l'aube, les goélands leucophées signalent bruyamment leur retour sur les îles. Chargés de victuailles grappillées dans les décharges du continent, les *gabians* rejoignent leur colonie. Très sectaires, ces laridés défendent férocement leur territoire, particulièrement d'avril à juin, période de reproduction et de nourrissage des jeunes. Au début juillet, ils quittent les îles, où ils ne reviendront qu'en septembre. Ils passent l'été plus au nord, dans la vallée du Rhône ou sur les grands lacs alpins, où ils effectuent leur mue.

BALLET PISCICOLE



Au-dessus des herbiers de posidonies, l'activité est à son comble en milieu de journée. Une myriade de labridés, dont les girelles *(ci-dessus)*, s'agitent en allées et venues incessantes pour gober du plancton, pendant que les castagnoles chassent en groupes. Leur corps ovale et comprimé, aux reflets bleu fluorescent très prononcés chez les juvéniles, se termine par une queue fourchue. Dès que vient le soir, labridés et castagnoles se réfugient au fond car rascasses et congres sortent la nuit.

DE NUIT

F. Larrey & T. Roger

PAS DE LÉZARD

À la tombée de la nuit, le phyllodactyle d'Europe sort de sa léthargie. Tenant son nom de ses doigts en forme de feuille, ce gecko dont l'aire de répartition se restreint à quelques îles occidentales de la Méditerranée quitte les fissures de roches où il a passé la journée. Alors qu'il n'a plus un rayon pour se chauffer, comment ce reptile réussit-il à adopter des mœurs de noctambule ? Par une astuce : la chaleur du soleil qu'il a accumulée en grande quantité dans les roches lui permet de compenser l'absence de lumière directe.

BUÉE SALUTAIRE

Aube et crépuscule sont pour les plantes comme des oasis dans le désert. Sur le site le plus sec de France, où il n'existe que très peu de points d'eau souterrains, les végétaux ne comptent pas sur les rares pluies pour s'abreuver. Leur principal apport d'eau douce provient de la condensation de l'eau atmosphérique. Accentuée par la proximité de la mer, elle permet aux roches de s'imprégner d'humidité en début et fin de journée. Et aux plantes de recueillir de précieuses gouttes d'eau, économisées au maximum via des stratagèmes de stockage et d'évaporation adaptés.

NOIR DE CENDRE

Impossible de les surprendre en plein jour. Même si leur vue n'est pas adaptée à la vie nocturne, les puffins, cendré ou de Méditerranée, ne rallient les îles qu'avec les ténèbres. En prélude à ce retour, ils se rassemblent au large dès le coucher du soleil en formant des radeaux de plusieurs dizaines, parfois centaines d'individus. À mesure que l'obscurité gagne, ils s'approchent des îles. Virevoltes au ras des vagues. Repos, envols en tous sens. La nuit installée, le chant inimitable de ces oiseaux marins retentit d'un bout à l'autre des archipels bercés par le ressac.

À la tombée de la nuit, les oiseaux reprennent possession des lieux. Ils se réunissent en masse au large des îles.

NI VU NI CONNU

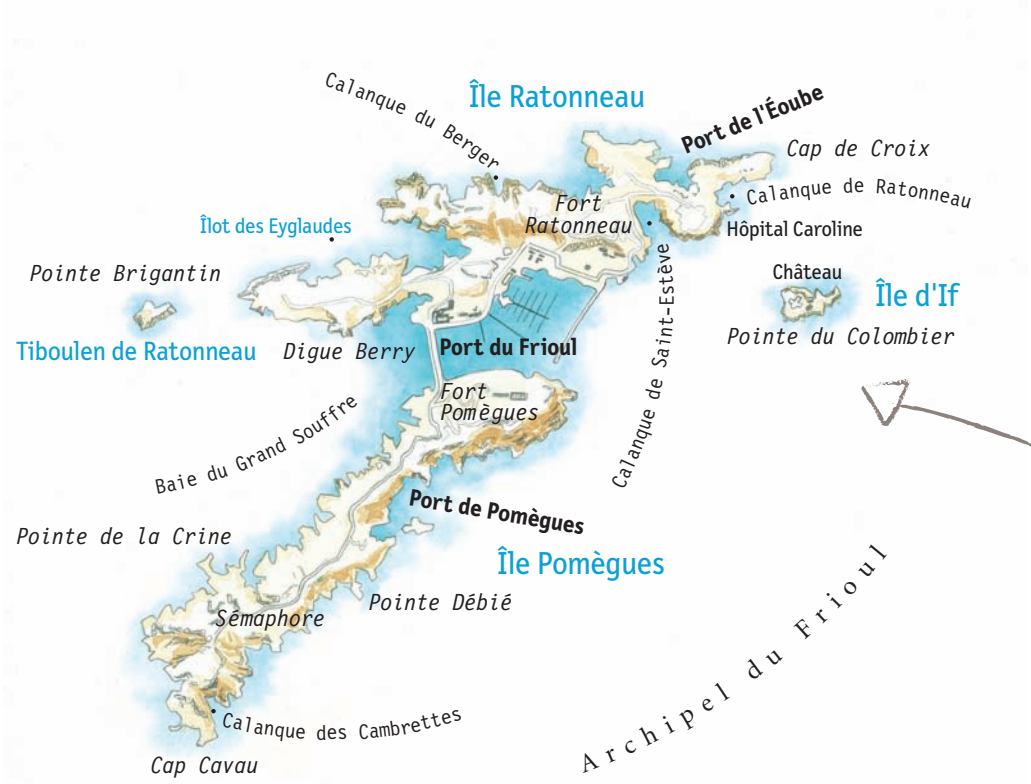
Boule de jour et belle de nuit, l'anémone *Alicia* s'épanouit dans le noir. Prestidigitatrice à sa manière, *Alicia mirabilis* troque le soir son costume diurne en forme de petit coussin pour revêtir sa robe de chasse. Se déployant en une colonne translucide coiffée d'une couronne de filaments, elle ondule enfin au gré des courants. Mais *Alicia* n'est pas tendre avec ceux qui se frottent à elle. Cette actinie, qui peut mesurer jusqu'à 40 cm en extension, possède des tentacules très urticantes.

LUCIOLES MARINES

Plutôt en profondeur le jour et en surface la nuit, le plancton balance quotidiennement entre deux eaux. Bousculé, il lui arrive de jouer le rôle de lampadaire aquatique. Dans l'obscurité évidemment. Le passage d'un bateau ou de nageurs nocturnes, en provoquant des mouvements d'eau, peuvent suffire à provoquer l'excitation d'individus qui, alors, s'éclairent. Ce phénomène de bioluminescence naturelle, dû à des organismes microscopiques, d'une taille inférieure au millimètre n'est visible que lorsque les densités en plancton sont suffisantes.

PRUDENCE DE MISE

Bruissements dans les fourrés, bonds furtifs vite repérés. Dès que le soleil s'approche de l'horizon, les lapins de garenne se réveillent de la torpeur du jour. Tapis dans leurs terriers, les rats noirs, eux, attendent encore un peu. Pour ces rongeurs qui minimisent leurs mouvements en plein jour, l'obscurité est synonyme de sécurité. Ils ont alors moins de chance de se faire capturer par les rapaces de passage, leurs principaux prédateurs. Sauf si une chouette ou un hibou en décide autrement.



MARSEILLE, **NATURE**

À quelques brasses de la ville, Frioul et Riou sont comme une respiration. Des archipels fréquentés par les citadins et… les oiseaux. À protéger donc, pour le bonheur de tous.

Réserve Naturelle ARCHIPEL DE RIOU

Sentier balisé

Accostage et débarquement autorisés

Massif de la Nerthe
N
O
E
S
Anse de l'Estaque
Côte Bleue
Rade de Marseille
MARSEILLE
JOLIETTE
VIEUX-PORT
Pointe du Pharo
Anse des Catalans
Île Ratonneau
Île d'If
Île Pomègues
Archipel du Frioul
Plage du Prado
LA POINTE ROUGE
LA MADRAGUE
Montagne de Marseilleveyre
Calanque de Sormiou
Calanque de Morgiou
Cap Croisette
Tiboulen de Maire
LES GOUDES
CALLELONGUE
Île Maire
plateau des Chèvres
Calanque de la Mounine
Cap Redon
Cap de Morgiou
Île de Planier
Île de Jarre
Archipel de Riou
Île Plane ou Calsereigne
Île de Riou

[naissance]

GLACE ET BLIZZARD SUR LES ÎLES

D'abord rattachés au continent, bousculés par l'émergence des Alpes, ces bouts de terre ont subi glaciations et réchauffement. Aujourd'hui écrasés de soleil, ils ont connu la glace et la steppe. Des hommes vivaient là dans des grottes aujourd'hui immergées.

Luc Vanrell

LA GROTTE COSQUER A ÉTÉ OCCUPÉE par les hommes il y a 28 000 et 19 000 ans. Lors de la seconde phase, ils ont marqué leur passage par des peintures rupestres dont 48 gravures de chevaux sur les 142 animaux représentés.

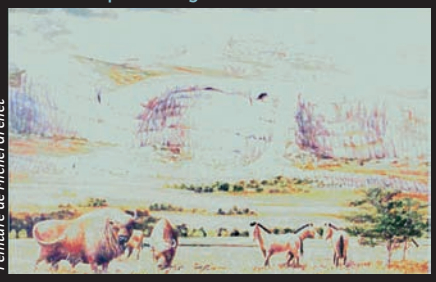
Tracé simple pour ce bison dessiné presque entier. Seuls manquent les sabots. Datée de 27 500 ans, une série de mains aux doigts raccourcis sur fond noir de charbon.

Peints il y a 18 500 ans : le cerf est tracé dans une perspective tordue typique ; le pingouin est représenté ici pour la première fois dans l'art quaternaire.

Photos : Luc Vanrell

Luc Vanrell

Bien avant que les archipels soient isolés du continent, bisons et chevaux habitaient une vaste plaine à graminées.



Peinture de Michel Grenet

Blanc éclatant sur bleu marin, les archipels marseillais affichent ostensiblement leur couleur calcaire, mais aussi leur appartenance géographique. Calanques pour l'un, Côte bleue pour l'autre : alors que Riou s'inscrit dans la continuité du massif de Marseilleveyre, Frioul revendique son rattachement au massif de la Nerthe. Malgré ces différences de positionnement, les roches de ces chapelets d'îles se sont formées au même moment. « Au crétacé inférieur, il y a 120 à 130 millions d'années, précise Jacques Collina-Girard, géologue à l'université d'Aix-Marseille I. On trouve beaucoup de calcaires dits "urgoniens" sur les îles. » Datées en partie grâce à des mollusques fossilisés, ces roches se sont édifiées sur de grands platiers immergés, à une époque où le climat était de type tropical. Puis, il faut attendre l'émergence des Alpes, à l'ère tertiaire, il y a 50 à 30 millions d'années, pour que les massifs et les îles prennent leur aspect montagneux et tourmenté.

« Le relief sous-marin est tout aussi contrasté que celui émergé, complète Jacques Collina-Girard. Le calcaire est une roche dure qui casse sous l'effet des contraintes tectoniques. Comme il se dissout facilement, il est très sensible à l'érosion. Au final, ces substrats calcaires donnent des paysages typiques, avec des reliefs irréguliers et un écoulement des eaux essentiellement souterrain, guidé par les fractures. On trouve des modelés analogues en Croatie ou en Turquie. »

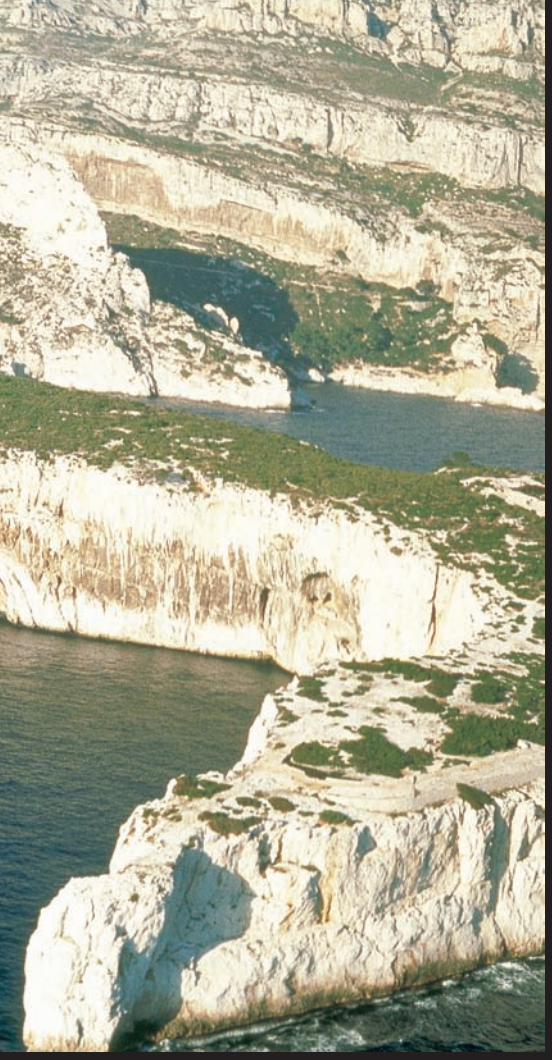
Mais les forces tectoniques et la fracturation ne suffisent pas à expliquer l'aspect du relief. L'ère quaternaire et ses alternances de périodes froides et chaudes, les glaciations et les interglaciaires ont eu leur mot à dire. Vent, pluie, mer, glaciers ont creusé, gratté la roche dans ses fissures au point de donner naissance à des vallées littorales, les calanques, et à de nombreuses grottes, dont beaucoup sont aujourd'hui sous-marines.

L'évolution se fait alors sur une autre échelle : le temps ne défile plus en brassées de millions d'années mais par poignées de milliers. Plus proche de nous, cette histoire géologique marquée par de fortes variations de climats a nettement modelé le paysage, notamment la dernière glaciation, baptisée Würm par les scientifiques. Située avant la période interglaciaire, plus chaude, dans laquelle nous vivons, elle connaît son dernier maximum glaciaire il y a 19 000 ans. Un ultime sursaut glacé qui confère au littoral marseillais un tout autre visage que l'actuel. « Le niveau marin se situait 135 mètres au-dessous de celui d'aujourd'hui car une grande partie des océans était piégée dans les calottes glaciaires, décrit Jacques Collina-Girard. Le littoral devait se trouver à plus d'une vingtaine de kilomètres devant Marseille, bien au-delà de l'île de Planier. » Grâce aux cartes bathymétriques, il est possible de reconstituer le relief de l'époque : il devait ressembler à une vaste plaine bordée d'une série de falaises d'où émergeaient de petites montagnes, les archipels du Frioul et de Riou. Une série de cuvettes essaimait la plaine. Semblables à des dolines, comme on en rencontre dans le Jura, ces points d'eau douce étaient alimentés par les nombreux cours d'eau. Une grande dépression entre l'archipel du Frioul et le massif de la Nerthe laisse supposer qu'il existait alors un lac d'eau douce, long de plusieurs kilomètres.

AMBIANCE NORVÉGIENNE

Les falaises de la Côte bleue et, plus encore celles du massif de Marseilleveyre qui s'élevaient à une centaine de mètres de hauteur, formaient pour les hommes préhistoriques un écran efficace contre le blizzard soufflant du nord. Une multitude de grottes, à présent sous l'eau, ont servi d'abri à des hommes à la fin du paléolithique. L'une d'elles, découverte par hasard par Henri Cosquer, a été explorée à partir de 1991. Elle a aidé à dessiner en partie le littoral marseillais d'alors grâce aux restes de charbon de bois, de pollens, d'ossements et à des peintures et gravures rupestres, réalisées lors des deux phases d'occupations de la grotte, il y a 27 000 et 19 000 ans.

« Il y a 19 000 ans, c'était la Norvège ici ! s'exclame Jean Courtin, archéologue retraité du CNRS*, coresponsable de l'exploration de la grotte Cosquer. Le golfe de Marseille, entièrement à sec, était couvert d'une vaste steppe à graminées ponctuée de bosquets d'aulnes. Sur ces



paysages très ouverts galopaient des chevaux, des bisons, des antilopes saïgas, des cerfs élaphes et des mégacéros. Des aurochs et de grands bovidés devaient fréquenter ces vallons à proximité des calanques. « Cependant, aucune trace de renne, ni de mammouth. Sur les reliefs, notamment sur les futurs archipels, poussaient des forêts de pins sylvestres – des arbres de moyenne montagne qui se rencontrent aujourd'hui au-dessus de 400 mètres d'altitude. Chamois et bouquetins, en habiles montagnards, appréciaient ces secteurs rocailleux. Dernière note à ce tableau glacé, des pingouins et des phoques s'aventuraient sur le littoral.
S'amorce ensuite un lent réchauffement climatique qui entraîne la remontée du niveau marin. « Cette élévation ne se fait pas de façon lente et régulière mais par à-coups, précise Jacques Collina-Girard. On a identifié plusieurs périodes où elle s'accélère brutalement, par exemple il y a 14 000 ans, où la mer remonte pratiquement de quatre mètres par siècle. » Il y a 10 000 ans, alors que le niveau de la mer n'est qu'à 40 mètres environ au-dessous du niveau actuel, la ligne de rivage se trace à quelques kilomètres de Marseille. Comme le climat s'est adouci, bisons et chevaux ont disparu pour laisser place aux cerfs, aux chevreuils, aux sangliers et aux martres. La végétation, typique des climats tempérés humides, se compose de forêts de chênes à feuilles caduques, de tilleuls et de noisetiers.

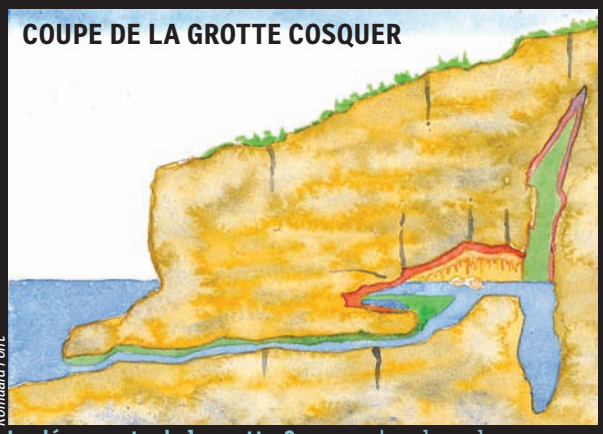
LE TEMPS DE L'AUTONOMIE

« Les plus anciennes traces d'occupation humaine retrouvées sur les archipels datent du néolithique, constate Jean Courtin. 6 000 ans avant notre ère, un important village de pêcheurs devait être installé dans le vallon de la Sablière. Malheureusement, ce site archéologique majeur a été en grande partie détruit lors de l'exploitation du sable au XIXe siècle. » En ces temps-là, Riou devait être encore reliée au continent par le plateau des Chèvres. En attestent les lourdes meules à grain en grès retrouvées sur le site de la Sablière. Le grès utilisé provient d'un affleurement situé sur le plateau des Chèvres, aujourd'hui sous plusieurs mètres d'eau.
Deux mille ans plus tard, les deux archipels sont définitivement séparés du continent. Le climat s'asséchant, tilleuls et chênes pédonculés cèdent le pas aux chênes verts et aux pins d'Alep. Le littoral prend le caractère méditerranéen qu'on lui connaît. Les îles, désormais dominées par la garrigue mais encore riches en sources, servent d'escales aux marins. Certaines, comme Plane, Maire ou Riou ont conservé les traces d'installations humaines. La pêche et les activités maritimes devaient aider à la subsistance de ses populations. À l'époque romaine, il y avait même une pêcherie de thon sur Riou, près de l'anse de Monastério. Le poisson, conditionné dans des amphores avec de la saumure, était probablement expédié sur Marseille. Dès lors, les changements qui façonnent les archipels adoptent un rythme qui ne se compte plus en milliers d'années mais en siècles, voire en décennies. Le destin des îles s'inscrit désormais dans le temps des hommes. ◗

** Centre national de la recherche scientifique.*
Pour en savoir plus : Cosquer redécouvert *par J. Clottes, J. Courtin et L. Vanrell, Le Seuil, 2005.*

CHACUN SA ROUTE, CHACUN CHEZ SOI

Séparés du continent depuis près de six mille ans, les archipels marseillais constituent, pour la faune et la flore terrestres, des milieux uniques, isolés des écosystèmes côtiers. L'absence de contact entre les populations a conduit certaines espèces, comme le lézard des murailles, à une évolution distincte. Étudiés par Marc Cheylan, ces reptiles changent de coloration et de taille selon l'île où ils vivent. On parle de syndrome d'insularité. L'isolement géographique est aussi bénéfique pour les plantes. Une partie de la flore menacée sur le continent trouve refuge sur les îles. Le lis des sables, par exemple, devenu rare sur les plages du littoral provençal, prospère sur Riou.



Romuald Font

La découverte de la grotte Cosquer, dans les calanques de Marseille, au niveau de cap Morgiou, a éclairé l'histoire des hommes. L'entrée est aujourd'hui immergée à 37 m de profondeur. Un tunnel de 175 m donne accès aux salles.

50 Ma	3 Ma à 70 000 ans	19 000 ans	6 000 ans	4 000 ans
Grande poussée tectonique et émergence des Alpes. Le bras de mer Thétys qui sépare l'Europe de l'Afrique se ferme puis s'assèche. Le niveau de la mer se situe 2 500m au-dessous du niveau actuel.	Le climat joue du yoyo : glaciations et interglaciaires alternent. Le niveau de la mer fait de même.	Frioul et Riou sont de petites montagnes dans une vaste plaine littorale bordée de falaises et de grottes qui servent d'abris aux hommes. Le niveau de la mer est 135 m au-dessous du niveau actuel.	Premier village de pêcheurs sur Riou.	Frioul et Riou se détachent du continent.
Chênes, genévriers, figuiers, fougères, oliviers		Steppe à graminées (chevaux, bisons) Forêts de pins sylvestres (chamois, bouquetins) sur Frioul et Riou Pingouins et phoques sur le littoral.	Chênes caducs, tilleuls et noisetiers (cerfs, chevreuils et sangliers).	La garrigue domine désormais sur les îles.

Ma : millions d'années

[faune & flore]

LA VIE À TOUT PRIX

Qui l'eût cru ? Sur le site le plus aride de France, les plantes, rabougries ou courbées, résistent contre vents et embruns. Les oiseaux du large y voient un paradis à défendre. Ces roches calcaires paraissent pourtant un enfer sous le soleil de plomb.

F. Tarrey & L. Roger

LE LYS DES SABLES, chassé des côtes provençales par l'activité humaine, a trouvé refuge sur les terres arides des archipels du Frioul et de Riou.

Fin juillet, rade de Marseille, à quelques encablures du Vieux-Port, un cortège de touristes équipés de glacières, serviettes et parasols s'apprêtent à débarquer du *Jacques-de-Thézac* sur les îles du Frioul. Direction la plage. Sous la chaleur caniculaire, pas question de traverser la digue Berry et de s'aventurer sur les sentiers tortueux de Pomègues, l'île voisine. Les plages de Morgeret et de Saint-Estève, les plus proches du village, feront l'affaire. Même climat un peu plus au sud, au large des calanques de Marseille, où l'archipel de Riou n'en peut plus de griller sous le soleil. Les plaisanciers amarrés aux îlots rocailleux ne quitteraient pour rien au monde la fraîcheur de l'eau turquoise de la plage de Monastério. Il faudrait être fou pour aller crapahuter sur ces cailloux pelés. Tout semble figé, et la lumière étincelante que renvoie le calcaire oblige à plisser les yeux. Il ne reste qu'à faire la sieste.

Les îles de Marseille ne seraient-elles donc que ces « gros rochers sans vie, séchés par le soleil, balayés par le vent et les embruns », comme se plaisent à le dire les Marseillais ? Frioul et Riou, îles aux Rats, aux Lapins, aux Chèvres : autant de surnoms peu flatteurs pour qualifier ces deux archipels, écrins de nature méconnus, arrimés à la deuxième ville de France. Il est vrai que ces bouts de calanque éparpillés au large de la cité ont toujours bien caché leur jeu.

Le Frioul, malgré ses 90 habitants permanents, rattaché au Ier ou au VIIe arrondissement selon qu'on se réfère aux découpages de la Poste ou des Impôts, ne sera jamais vraiment Marseille. Plutôt un fantasme. De projets d'extension inachevés aux rêves de coupe de l'America évaporés, l'espace naturel du Frioul a finalement été classé parc maritime en 2002 par la Ville, propriétaire. On évoque même un possible rachat par le Conservatoire du littoral dans les prochaines années.

Riou, lui, est déjà protégé depuis 1992, même si c'est en 2003 seulement qu'il est hissé au rang de réserve naturelle nationale, seul espace qui soit doté d'une telle distinction sur le territoire d'une ville de plus d'un million d'habitants. Caché des Marseillais par le massif de Marseilleveyre, cet ancien poste avancé de Phocée devenue *Massilia* fut longtemps la propriété de la Marine nationale. Aujourd'hui, c'est le Conservatoire-Études des écosystèmes de Provence (CEEP) qui assure sa gestion, ainsi que celle du Frioul d'ailleurs, territoires désignés en Zone de protection spéciale (ZPS) et Zone spéciale de conservation (ZSC) dans le cadre du réseau européen Natura 2000.

Il faut dire que le Riou, unique archipel sauvage inhabité du littoral français, à deux pas de Marseille la bouillonnante, sait cultiver sa différence ! Comment expliquer que ces énormes pierres blanches, chauffées par le soleil et creusées par l'air marin, laissent se développer plus de 350 espèces végétales, dont 18 rares et protégées. Car ce *no man's land* minéral n'a apparemment rien d'un paradis naturel, un des ces derniers endroits où la nature dicte encore ses lois, usant de tous les stratagèmes pour repousser les assauts des touristes et les projets immobiliers. Site le plus aride de France (327,4 mm d'eau sur l'année au Frioul), sous un vent et un soleil quasi permanents (avec 53 jours par an de vents forts), assailli par des embruns fouettant les falaises formées dans du calcaire coupant comme des lames de rasoir, les îles de Marseille ne semblent pas vouloir faciliter l'émergence de la vie. Pourtant, de nombreuses espèces se sont adaptées à ces conditions extrêmes. L'insularité leur a même permis de se maintenir dans un état de conservation étonnant, quand celles du littoral marseillais disparaissaient sous les tongs des touristes.

« Le plus intéressant, nous explique Julie Delauge, notre guide, chargée de mission au CEEP, c'est que les espèces végétales protégées présentent une réparti-

CEEP

Les vents ne ménagent pas le Frioul : mistral et tramontane entraînent souvent une forte houle et son lot d'embruns.

J.Y. Dardun/CEEP

Le phyllodactyle d'Europe, gecko nocturne d'à peine 8 cm, ne se rencontre que sur des îles de Méditerranée occidentale.

tion large sur les îles. Sur la plupart des espaces naturels, les stations de plantes rares sont localisées. Ici, elles se retrouvent partout sur le site, et parfois mélangées sur certains secteurs. Au Frioul, il y a jusqu'à neuf espèces protégées à l'hectare. De plus, elles se rencontrent dans les différentes zones de végétation, depuis la zone des plantes halophiles (aimant le sel) jusqu'aux garrigues supérieures. »

NURSERIE POUR GRANDS TIMIDES

Côté faune, les archipels du Frioul et de Riou constituent des sites de reproduction importants pour les oiseaux marins, le faucon pèlerin et le grand duc d'Europe. Ils sont même, avec les Baléares, le seul site où nichent à proximité les trois espèces de procellariiformes de Méditerranée: puffin cendré, puffin de Méditerranée (ou yelkouan) et océanite tempête. Ces oiseaux pélagiques, de la famille des albatros, passent la majeure partie de leur vie en mer et trouvent sur les îles un refuge pour se reproduire. Ils reviennent chaque année nicher dans des terriers ou des cavités, à l'abri des prédateurs et de la lumière.

Mais bien d'autres espèces, discrètes ou vedettes, cohabitent ici: fauvettes mélanocéphales, merles bleus, faucons crécerelles, chouettes chevêches, couleuvres bordelaises ou chauves-souris, à l'instar du molosse de Cestoni. Au total, 29 espèces de vertébrés s'y reproduisent, auxquelles s'ajoutent les nombreux oiseaux qui y font escale. Quelques-uns, d'origine montagnarde, prennent également leurs quartiers d'hiver sur les îles: crave à bec rouge, tichodrome échelette, accenteur alpin, etc.

Au Frioul, au beau milieu de l'été, chaque effort est une souffrance. Sur l'île Pomègues, le sentier qui serpente jusqu'au sémaphore, d'habitude si agréable, prend en cette saison des accents de chemin de croix. Du haut du sémaphore, tout paraît calme. Les goélands (*gabians* en provençal) ont déserté les lieux pour s'offrir des vacances au frais, sur les lacs alpins ou sur les côtes de la Manche. Quelques rares retardataires traversent le ciel, et l'appel strident d'un juvénile à la recherche de ses parents résonne comme

F. Larrey & T. Roger

Le merle bleu, sédentaire et farouche, amoureux du soleil et des rochers, niche dans les sites rupestres du Midi.

F. Larrey & T. Roger

Le raisin de mer, arbuste très ramifié aux tiges articulées, est l'unique espèce en France du genre *Ephedra*.

CEEP

La proserpine, papillon protégé en France, est inféodée à une aristoloche pour sa reproduction.

CEEP

L'astragale de Marseille dite « coussin de belle-mère » pour ses rameaux épineux, est protégée nationalement.

▶ une longue plainte. À l'ombre d'une des rares pinèdes de l'île, les cigales s'en donnent à cœur joie et s'évertuent à briser le silence instauré par cette chaleur suffocante. Une brume marine d'une moiteur oppressante s'est même abattue brutalement sur la rade, faisant presque disparaître Notre-Dame-de-la-Garde et la corniche. En contrebas, un couple de faucons crécerelles accompagne son rejeton de l'année dans ses premières acrobaties aériennes, l'encourageant à grands coups de cris aigus. Bientôt, le jeune volatile devra quitter l'île, à la recherche d'un nouveau territoire de chasse. Car le garde-manger est limité sur le Frioul, et les trois couples qui y vivent veillent jalousement sur leur bien.

En venant du village du Frioul, alors que les loups et les dorades bio de la ferme aquacole lorgnent vers la rade de Marseille, un sentier quitte le chemin à droite pour descendre vers la mer. Genévrier, lentisque, cinéraire, tout paraît bien sec. Et pourtant... En regardant de plus près, on voit les jolies petites fleurs violettes de saladelle. Sur les bords du sentier pointent les premières astragales de Marseille, ou coussins de belle-mère pour les amateurs de parler local. Il suffit de poser la main sur leur chevelure argentée pour saisir ce qui a pu inspirer ce sobriquet. Mais si cette grosse boule piquante n'invite pas à la caresse, elle n'en bénéficie pas moins de toutes les attentions. Espèce protégée à l'échelle nationale, cette légumineuse est bien adaptée à l'exposition au bord de mer, avec ses robustes rameaux épineux et ses feuilles poilues.

AIMER LE SEL OU RÉSISTER

Elle n'est pas la seule. Ici, toutes les plantes doivent pouvoir résister aux conditions extrêmes que crée la succession, voire le cumul, du vent, du soleil, de la sécheresse et du sel. Rien ne les empêche de

F. Larrey & T. Roger

L'orpin du littoral aime la rocaille. Il possède des cellules aquifères qui lui permettent de résister à la sécheresse.

pousser. « Face à une contrainte, explique Julie Delauge, tu as le choix. Soit tu aimes, soit tu n'aimes pas, mais tu résistes. » Dans ce contexte, les végétaux sont donc, soit halophiles, soit halorésistants. Les premiers, comme le *limonium* ou la salicorne, adorent le sel. Leur croissance reste limitée car elles ont besoin d'eau douce pour survivre. Mais le *limonium* développe lentement de longues racines pour la capter en profondeur dans la roche. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle les feux sont interdits : éviter que ces plantes si lentes à se développer soient utilisées comme fétus pour allumer un barbecue. L'astragale de Marseille, elle, est halorésistante. Son port en coussinet lui permet en effet de résister aux embruns et au vent. De plus, elle est recouverte de poils qui captent l'humidité et créent une couche isolante qui la maintient au frais. Les cinéraires adoptent la même stratégie. À la chute des folioles, pendant la période la plus chaude de l'année, pétioles et rachis évoluent en épine, chassant les prédateurs et limitant la transpiration. « Les graines de l'astragale tombent à l'intérieur du coussinet, à la base de la plante-mère. Elles seront à l'abri des brouteurs éventuels et bénéficieront d'un microclimat propice à son développement. On appelle ça l'effet nurserie. » Tout est décidément étudié pour survivre.

F. Larrey & T. Roger

Le romarin, espèce commune en climat méditerranéen, atteint sur les îles, à l'abri des incendies, un âge vénérable.

Les plantes crassulescentes, comme l'orpin du littoral, s'y prennent autrement. Elles sont pourvues de cellules gorgées d'eau qui leur permettent d'adapter leur cycle de reproduction aux saisons. Si elles paraissent mortes en été, elles repartiront dès les premières pluies. « D'où la nécessité de ne pas piétiner la végétation et de rester sur les sentiers », me rappelle notre guide alors que j'allais poser le pied sur un amas de feuilles jaunies qui paraissaient totalement desséchées. Un lys des sables, d'après Julie, dont les feuilles s'étalent en touffes hirsutes, comme des perruques blondes abandonnées en plein soleil. Mais c'est justement à cette période de l'année, si sèche et si chaude, que la plus remarquable des fleurs des îles de Marseille a choisi de montrer ses élégantes corolles blanches. La belle sait se faire désirer, comme pour faire payer à l'homme les mauvais traitements qu'il lui a infligés en la chassant des plages marseillaises – où elle poussait jadis tranquillement – et en l'obligeant à trouver refuge ici, loin du béton et du piétinement des touristes. Un instant de fraîcheur dans cet univers minéral plombé par le soleil.

On peut à peine se mettre à l'ombre sous les quelques pins qui poussent au creux de la calanque de la Flancade, où vient de s'engouffrer une fauvette mélanocéphale. À côté des lentisques et des genévriers centenaires, qui ne dépassent pas ▶

LE FAUCON PÈLERIN, CHASSEUR DE HAUT VOL

F. Larrey & T. Roger

Riou et Frioul sont à la croisée de deux voies de migration : un couloir nord-sud transméditerranéen et une voie est-ouest longeant les côtes. Partis du littoral africain, épuisés par 750 km de traversée, de nombreux oiseaux se posent sur ces premières terres rencontrées. Une aubaine pour les cinq couples de faucons pèlerins qui y nichent et se partagent les 400 ha de l'archipel (quand 3 couples seulement se maintiennent sur les 5 000 ha des calanques de Marseille). Cette présence fait des archipels un des hauts lieux pour l'espèce en Provence. Patrick Bayle, ingénieur à la Ville, a mené une étude sur le régime alimentaire du faucon qui renseigne sur les diverses espèces fréquentant l'archipel. « Le faucon pèlerin est un prédateur d'oiseaux à 99,5 %. Sur 1 482 proies analysées, on ne trouve qu'un lapin, quatre rats noirs et deux chauves-souris. Sa nourriture principale, en nombre d'individus, est la caille, migrateur par excellence. » Cet oiseau, le plus rapide au monde, est réputé pour capturer ses proies en vol, après une poursuite ou un piqué vertigineux. « Il fonce sur tout ce qui vole. On a retrouvé plus de 160 espèces d'oiseaux dans ses menus : martinets noir, pâle et alpin, étourneau, merle, grive, tourterelle des bois, pigeon, laridés , mais aussi blongios, grèbes, faucon hobereau et émerillon, râle des genêts, etc. On a même découvert quelques raretés comme un petit pingouin, un hibou des marais ou deux espèces de perruches. » Mais cet élégant rapace n'est pas pour autant maître absolu en son territoire. Le hibou grand duc, autre super-prédateur, représente pour lui une menace sérieuse, tout comme le goéland leucophée. Deux jeunes pèlerins ont été retrouvés noyés suite à des attaques de ce dernier.

F. Larrey & T. Roger

Les rares pins d'Alep poussent couchés, sous l'effet d'une brûlure des bourgeons par les embruns. *Ci-contre*, les jeunes goélands réclament leur lot de nourriture.

L. Rufino/CEEP

▶ les 50 centimètres, les 3 mètres de hauteur de ces arbres leur donnent des allures de géants. Vent, embruns, manque d'eau ont façonné ces vénérables comme des bonsaïs. C'est l'anémomorphose. L'exemple le plus frappant et le plus amusant est sans doute cet olivier poussant au-dessus de la calanque des Cambrettes, sur l'île Pomègues. Le vent a tellement maltraité ses rameaux que l'oléastre s'est courbé, formant un tunnel végétal au-dessus du sentier. L'olivier de Riou, quant à lui, bien que son tronc noueux témoigne d'un âge honorable, ne dépasse pas 1,50 mètre et n'est pas prêt de faire de l'ombre à la calanque de l'Aiglon… Il suffit de comparer les photos aériennes de 1944 et de 2000 pour se convaincre que les bosquets de lentisques formant ce couvert végétal typique en « peau de léopard » n'ont presque pas bougé : les deux clichés sont pratiquement superposables. Lentisques, oliviers, tamaris, figuiers, quelques pins d'Alep et deux pieds de chêne vert rabougris, voilà les arbres ! Sur les îles voisines de Port-Cros et de Porquerolles, plus arrosées et plus riches, ces mêmes espèces forment un maquis de cinq à six mètres de haut. Malgré les légendes tenaces, jamais aucune forêt n'a habillé les îles de Marseille. Les expériences de reforestation entreprises, sur Riou comme sur Frioul, se sont toutes soldées par le même résultat. Un fiasco, évidemment *(lire encadré)*.

Mais, sur les deux archipels, le plus grand danger vient des goélands. Tout l'équilibre naturel et, donc, l'écosystème insulaire dans son ensemble sont menacés par la prolifération de cette espèce opportuniste. Si le *gabian* pose autant de problèmes, il n'est pourtant que le dernier maillon d'une réaction en chaîne. Bref retour sur une histoire de… poubelles !

Dans les années 1920, une centaine de goélands leucophées fréquentaient le plateau de Caramassaigne sur l'île de Riou. L'espèce se trouve alors en équilibre avec les ressources naturelles de son environnement. Pour les férus d'ornithologie de l'époque, il était peu fréquent d'observer ce goéland au bec jaune ponctué de rouge, si rare sur les côtes provençales.

COLONIES D'OPPORTUNISTES

Mais cela n'allait pas durer. Dénichant une nourriture abondante et disponible toute l'année dans les décharges à ciel ouvert jouxtant Marseille, et profitant du calme des îles pour élever ses petits, il a trouvé à Riou un lieu de reproduction idéal. Après avoir colonisé l'ensemble de l'archipel, jusqu'à le saturer, les laridés sont partis à la conquête du Frioul dans les années 1980. Les derniers chiffres sont édifiants : 23 000 couples recensés, en avril 2005, sur les deux archipels. Et ce chiffre ne peut que grimper, sachant qu'une femelle pond un à trois œufs par an, et fait une ponte de remplacement si la première échoue. En outre, chaque individu rapporte des tonnes de nourriture et de déchets, notamment pendant l'élevage des jeunes. Leurs fientes s'ajoutant aux apports de matière organique (pêche et déchets), le sol se trouve fortement enrichi en nitrate et en phosphate. Cela a favorisé la prolifération d'espèces végétales nitrophiles, à forte biomasse et à croissance rapide : chardons, orties ou lavatères se développant au détriment des plantes locales.

Ces nouvelles venues fournissent des ressources alimentaires beaucoup plus importantes aux rats et aux lapins, espèces introduites par l'homme. Le rat noir a débarqué sur les îles dans l'Antiquité avec les premiers bateaux. Le lapin de ▶

DES FORÊTS LÉGENDAIRES

Les légendes ont la vie dure. S'il est vrai que des robiniers, des pins et des cannes de Provence ont poussé un temps sur les îles du fait d'un climat plus doux, on considère que, depuis la fondation de Marseille au moins, Riou et Frioul n'ont pas changé d'aspect. La présence de forêts et d'arbres fruitiers ici relève donc d'un mythe, qui semble dater du XIVe siècle, lorsqu'un édit de la reine Jeanne parlait de l'interdiction « d'aller faire du bois dans les îles ». Mais bergers, pêcheurs, marins de passage et militaires n'arrachaient alors que des espèces arbustives et buissonnantes pour allumer leurs feux. On a aussi longtemps évoqué François Ier chassant le chevreuil à courre sur Pomègues. Mais, à l'époque, chevreau et chevreuil portaient le même nom. Ces histoires de chasse se rapporteraient plutôt à des régulations du nombre de chèvres qui broutaient allègrement la garrigue. Le vent, les embruns, le manque d'eau et de terre ne datant pas d'hier, les arbres des îles resteront toujours des bonsaïs collés au sol, malmenés par des conditions extrêmes. Divers programmes de plantations ont été tentés à partir du XIXe siècle. On acheminait même l'eau à dos d'homme. Mais rien n'y a fait. On ne peut pas aller contre nature.

CEEP

Michel Gunther/Bios

La population de goéland leucophée, connue depuis les années 1920, était évaluée à 23 000 couples en 2005.

F. Larrey & T. Roger

F. Larrey & T. Roger

La saladelle fait partie des 18 espèces rares et protégées parmi les 350 que surveille Julie Delange, chargée de mission au CEEP.

▶ garenne, lui, a été introduit au XIVe siècle pour nourrir les gardiens de la vigie de Riou, puis les ouvriers des sablières. En 1980, quelques-uns ont été amenés clandestinement sur l'île Plane. En moins de trois ans, la majeure partie de la végétation initiale de l'île avait disparu. Maire, Jarre et le Frioul ont connu le même sort. Ces dernières années, ces rats et lapins, bien nourris, sont en plein essor. Les rats ont atteint des densités records avec 110 à 170 individus à l'hectare sur Plane, et de l'ordre de 133 sur Riou.

Cette prolifération est désastreuse pour la flore et la faune, surtout en cas de disette. Car les rats ont aussi attaqué les œufs de puffins. Or, quelques œufs boulottés, pour cette espèce qui n'en pond qu'un par an, a des conséquences catastrophiques pour ces oiseaux inadaptés à ce genre de perturbations. Le rat nuit à d'autres animaux, dont certains d'un grand intérêt patrimonial, tel que le martinet pâle et le phyllodactyle d'Europe, un gecko nocturne, rarissime, vivant dans les interstices des rochers calcaires.

Il suffit de se retrouver ici en plein mois d'avril, au moment de la ponte, pour comprendre l'ampleur du phénomène. On se croirait dans un film d'Hitchcock quand des centaines de goélands vous tournent au-dessus de la tête, piquant sur n'importe quel intrus, homme ou oiseau, qui s'aventurerait trop près de leur progéniture. Juillet venu, lorsque les adultes éreintés par ces joutes aériennes et les poussins ayant survécu aux affres de leurs premières semaines de vie désertent les lieux, les îles retrouvent leur calme.

EXPLOSION PRINTANIÈRE

Pour gagner un peu de fraîcheur, replongeons-nous quelques mois en arrière. Si l'hiver s'éclipse en cette fin février, il a quand même neigé sur les îles cette année. Les choucas perchés sur les falaises de Maire, la première des quatre îles principales de l'archipel de Riou, en ont presque perdu la voix. Les craves à bec rouge qui les accompagnent se sont même demandés s'ils ne s'étaient pas trompés d'adresse. La fine robe blanche fondue, les îles ont repris leurs couleurs d'apparat. Les fleurs vernales donnent des teintes mauves aux tapis verts qui couvrent Maire, Jarre, Plane et le vaisseau amiral Riou. Rien à voir avec le désert minéral estival. En dépassant cap Croisette, emmitouflé dans ma veste de quart, la barbe fouettée par les embruns, je jurerais que nous sommes en mer d'Irlande. À notre droite, les pentes de l'île Maire sont habillées du blanc d'anthémis à rameaux tournés du même côté et les séneçons arborent leurs casques d'or. Un peu plus haut, derrière une vieille baraque en ruine, la dernière chèvre sauvage broute tranquillement. On comprend pourquoi les rideaux de lierre accrochés à la falaise sont taillés à un mètre du sol. Cette dernière représentante d'un troupeau introduit dans les années 1970 rappelle l'époque lointaine où les pâturages des îles étaient affermés aux enchères.

À bord du Zodiac de la réserve naturelle de Riou, nous passons maintenant la pointe nord de l'île de Jarre, pour filer vers la côte sud de Riou et la calanque des Contrebandiers, où nous devons jeter l'ancre. Après les petits îlots des Moyades, les sculpturales falaises de Riou s'offrent à nous. Cathédrales, mausolées, cheminées, murailles, les temps géologiques ont bâti un royaume de calcaire.

L'étagement de végétation est moins visible que sur le Frioul. Il n'y a pas de

zone à « herbes grises », halorésistantes, comme le *teucrium*, les immortelles et la cinéraire. Sur la côte sud, l'influence du sel se fait sentir jusque sur les crêtes, l'habitat est homogène du bord de mer au sommet, qui culmine à 191 mètres. « En été, les végétaux captent l'humidité la nuit. La végétation est mouillée. Normalement, les plantes halophiles se cantonnent aux zones littorales. Là, on en trouve même au sommet. Car les brumes maritimes chargées de sel s'engouffrent jusqu'en haut de Riou, se condensent et déposent du sel sur les parois. C'est une particularité. »

Alain Mante, mon pilote et le conservateur de la Réserve naturelle de l'archipel de Riou, me fait profiter de ses connaissances, lui qui arpente les lieux depuis des années. Là-haut, voici la cavité où nichait le couple de grands ducs l'année dernière. Ici, la scolopendre sagittée – une petite fougère dont la réserve abrite plus de 95 % de la population nationale – profite de l'humidité d'une grotte quand l'épiaire à rameaux courts s'abrite du vent. Dans les falaises, tichodromes échelettes de passage et merles bleus résidents rivalisent d'agilité. Réfugiée en contrebas, la coronille de Valence tente de résister au broutage des rats et des lapins en s'accrochant aux fissures verticales des parois. Du haut de la vigie, on découvre une enfilade d'îles : Plane, Jarre, Maire et le cap Croisette. Dans un jeu d'ombre et de lumière, le Frioul se détache et laisse deviner la côte Bleue et le cap Couronne. Le soleil décline et vient s'échouer sur la calanque de Monastério. En arrière de la plage, il faut se pencher au ras du sol pour admirer les fleurs violettes de la seule station connue de myosotis nain du littoral français. Les tamaris accueilleront bientôt des oiseaux migrateurs : huppe fasciée, gobe-mouche, pie grièche, grive, traquet motteux profiteront de l'abri unique de ce bosquet. En attendant, les narcisses douteux exposent leurs corolles blanches aux eaux limpides de cette plage aux airs polynésiens, et les *arisarums*, ou capuchons de moine, laissent teinter leurs clochettes au gré du vent.

Pour rejoindre le petit cabanon qui sert de camp de base aux gardes de la réserve, il faut traverser les deux sablières autrefois exploitées pour la construction de l'émissaire de Cortiou et le pavement des rues de Marseille. Dans ces vallons, les romarins sont en fleur et les fauvettes mélanocéphales s'activent. Un lapin détale, laissant tranquille le dernier pied de plantain à feuille en allène, jalousement gardé par un grillage. La portion du littoral qui nous sépare du cabanon est, elle, complètement pelée. « C'est un des plus importants reposoirs de goélands de l'île. Ici, on prend la mesure des dommages causés par cette espèce. Rien ne pousse à part quelques plantes nitrophiles comme les orties. Et le sol est jonché de déchets rapportés des décharges. » Alain ramasse un sujet de galette des rois au milieu d'un amas d'os et de restes de poulet. « Nous en avons une belle collection exposée au cabanon », me lâche-t-il avec un sourire où pointe l'amertume.

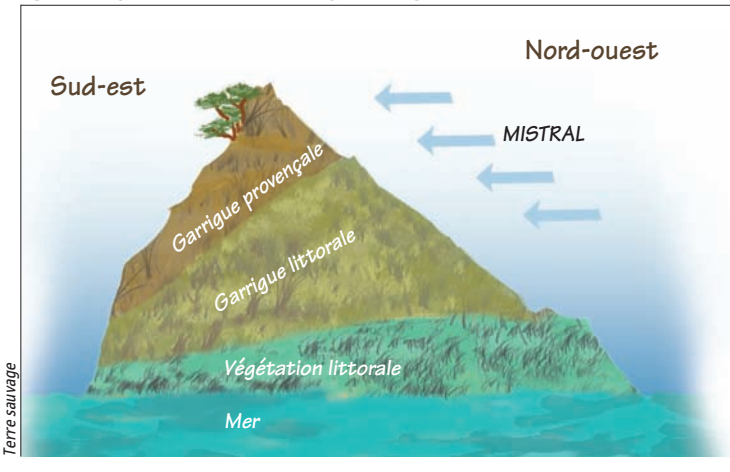
Lorsque nous arrivons à Fontagne, le ciel est incandescent. Au loin, les nuages reproduisent le relief de la côte et les îles se fondent dans ce tableau en rouge et noir. Ici, nous sommes près du paradis. Pas une trace d'urbanisation à des kilomètres. Je prendrais même ce voilier qui lutte contre le vent pour un navire phocéen. Au VI^e siècle avant J.-C., Pomègues, Ratonneau et If furent baptisées les Petites Stoechades*. Depuis, les îles ont gardé leur pureté. Une sorte d'Atlantide au large de Marseille. Un archipel fabuleux, à l'équilibre fragile. Espérons que les hommes ne lui réservent pas le même sort que sa légendaire cousine. Le Conservatoire du littoral et les Marseillais veillent. ◗

** Les Grandes Stoechades étant Port-Cros, Porquerolles, l'île du Levant ou du Titan.*

F. Larrey & T. Roger

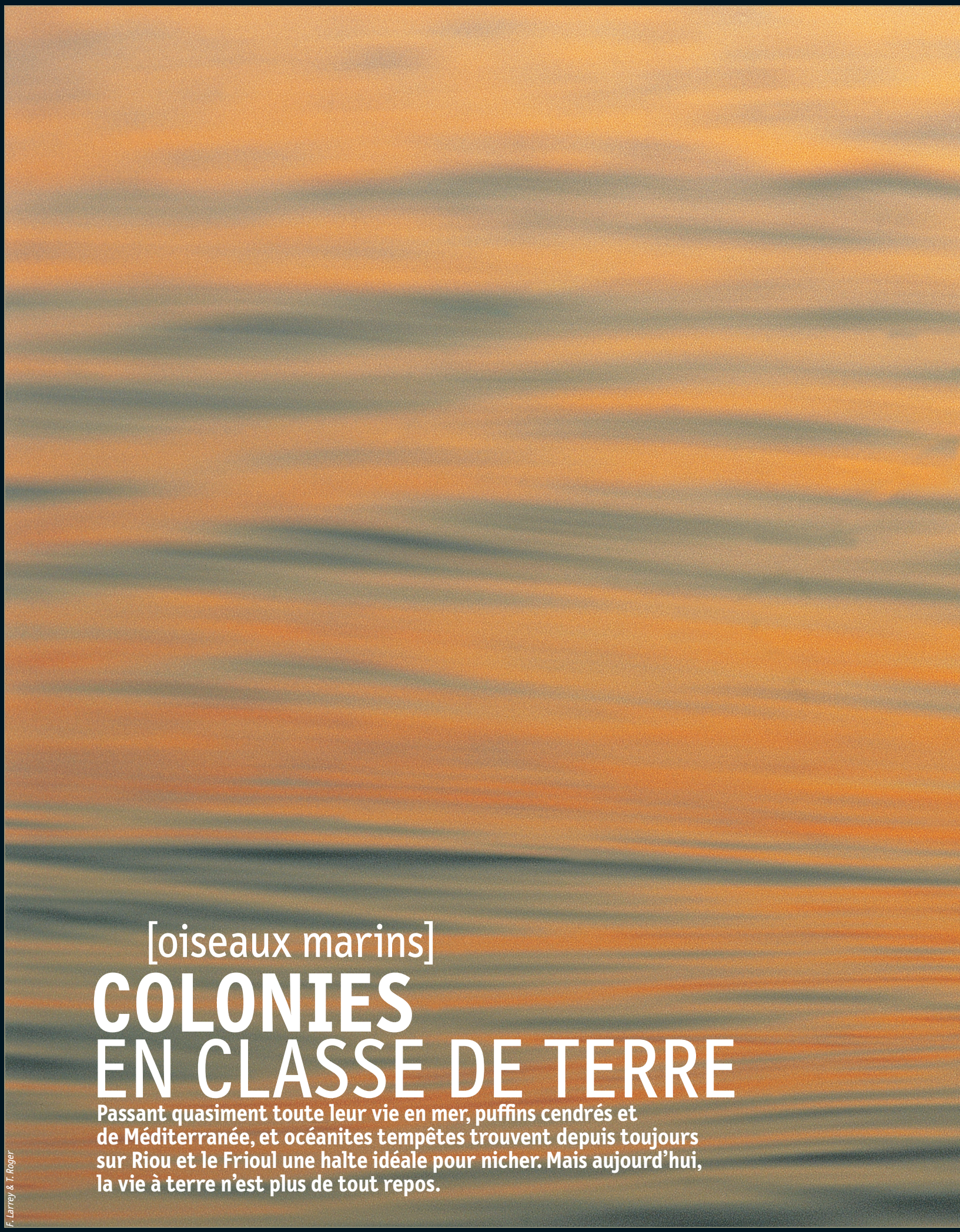
Les oliviers sauvages, balayés par les vents, préfèrent s'incliner que périr... Chaque espèce résiste avec sa stratégie.

UN ÉTAGEMENT DE LA VÉGÉTATION DÉTERMINÉ PAR LE VENT ET LE SEL



Terre sauvage

Au Frioul, la végétation change à mesure que l'on s'élève et/ou que diminue l'exposition aux embruns : en zone basse, les plantes aimant le sel (halophiles) ; en zone moyenne celles halorésistantes ; en zone haute, la garrigue provençale.



[oiseaux marins]

COLONIES EN CLASSE DE TERRE

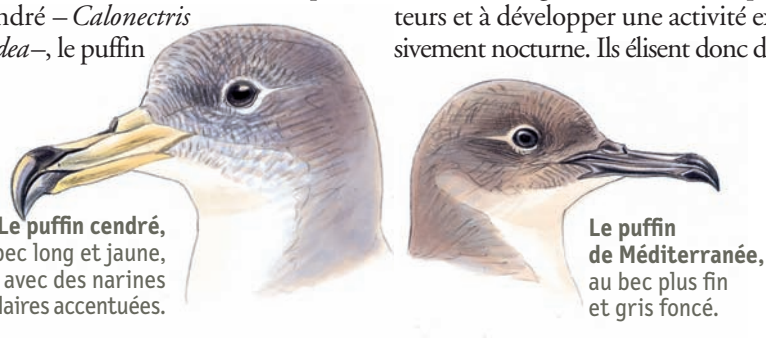
Passant quasiment toute leur vie en mer, puffins cendrés et de Méditerranée, et océanites tempêtes trouvent depuis toujours sur Riou et le Frioul une halte idéale pour nicher. Mais aujourd'hui, la vie à terre n'est plus de tout repos.

F. Larrey & T. Roger

LE PUFFIN CENDRÉ a la réputation de ne craindre aucune tempête. Il niche en Méditerranée et passe l'hiver en Atlantique sud.

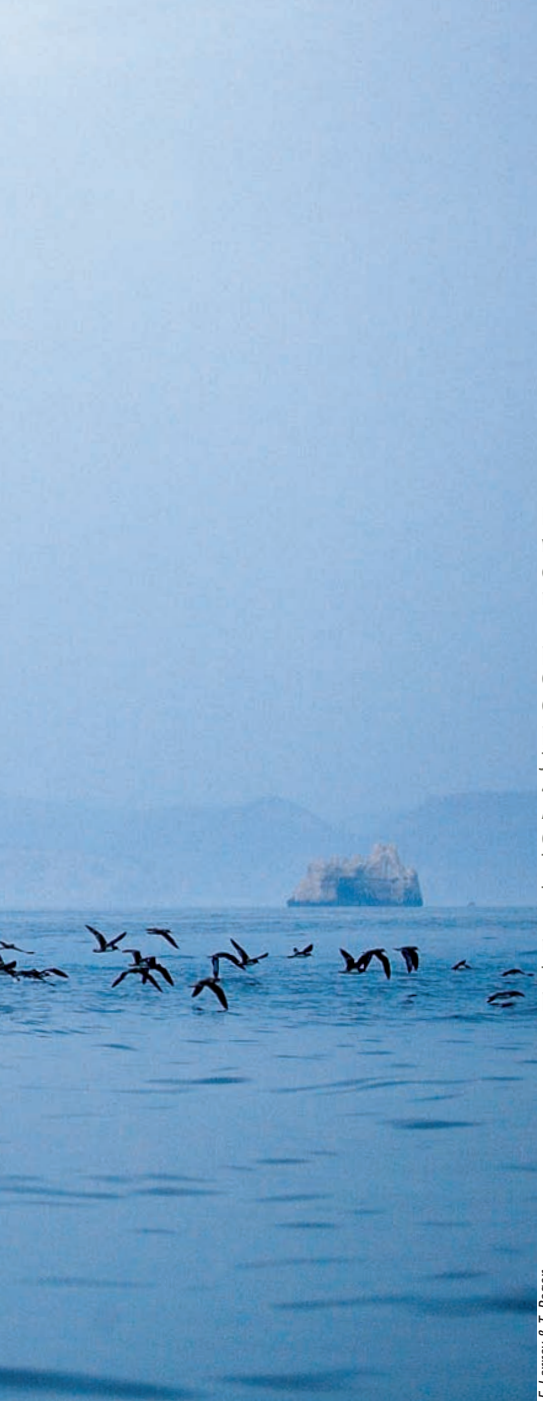
Parlez donc d'oiseau marin à Marseille, on vous répond immanquablement « mouette ». « Mais oui, vous savez bien, celles qui viennent sur le Vieux-Port finir les restes de poisson. » Si vous insistez un peu, on évoquera le *gabian*. Et on vous avouera tardivement que le *gabian* n'est pas une mouette mais un goéland leucophée, identique à celui des côtes atlantiques. Mais dites « puffin » à un Marseillais et, sauf s'il est pêcheur, vous verrez son visage se transformer en point d'interrogation. Le puffin ? Kesako ? Pourtant, non loin du Vieux-Port et de son ferry-boat, sur les archipels de Riou et du Frioul, niche une des plus belles colonies d'oiseaux marins de toute la Méditerranée : 30 % de la population française de puffin cendré, 15 % de celle du puffin de Méditerranée, 30 % des effectifs du très rare océanite tempête. Ils sont aussi l'unique lieu de reproduction connu de France continentale du cormoran huppé de Méditerranée.

Riou est même le seul site français où nichent en sympatrie, c'est-à-dire au même endroit, les trois espèces d'oiseaux pélagiques de Méditerranée. Un seul autre endroit est connu, aux Baléares. Le puffin cendré – *Calonectris diomedea* –, le puffin de Méditerranée – *Puffinus yelkouan* – et l'océanite tempête – *Hydrobates pelagicus*, de la famille des procellariiformes, sont de petits albatros. Oiseaux du grand large, ils ne viennent à terre que pour assurer les impératifs de la reproduction. Car si les œufs flottaient, ils pondraient sur l'eau ! À terre, ces oiseaux deviennent très malhabiles, ce qui les a contraints à chercher refuge sur des îles sans prédateurs et à développer une activité exclusivement nocturne. Ils élisent donc domi-



Le puffin cendré, au bec long et jaune, avec des narines tubulaires accentuées.

Le puffin de Méditerranée, au bec plus fin et gris foncé.



F. Larrey & T. Roger

Les puffins se rassemblent en radeau à la nuit tombée *(ci-contre)*. Pour pêcher, ils frôlent du bec la surface des eaux et, parfois, plongent jusqu'à 40 mètres. Autre vagabond des océans, l'océanite tempête *(ci-dessous)* ne gagne la terre ferme que pour nicher.

cile à l'abri des regards, dans des grottes, dans des fissures en pied de falaises, sous de gros rochers ou dans des terriers en zone sableuse. Le nid est constitué d'une chambre d'incubation reliée à l'extérieur par un boyau d'accès mesurant parfois plusieurs mètres de longueur. Lorsque les adultes couvent leur unique œuf, à partir de fin mars pour le yelkouan et fin mai pour le cendré, il est difficile d'imaginer ces magnifiques voiliers, de plus d'un mètre d'envergure, cachés sous les rochers. C'est pour cette raison qu'il est formellement interdit de marcher en dehors des sentiers balisés de Riou et du Frioul. Pour ménager ces oiseaux si sensibles à la lumière et au bruit, les îles de Riou, classées réserve naturelle, sont inaccessibles la nuit. Défense aussi de faire du camping, des feux de camps, des barbecues ou de bivouaquer. L'activité des oiseaux est maximale les nuits sans lune. Rendez-vous est pris avec Alain Mante et Yannick Tranchant, au port de Pointe rouge, près des locaux à Marseille du Conservatoire-Études des écosystèmes de Provence (CEEP), pour une soirée de baguage sur Riou organisée par l'équipe de la réserve naturelle nationale*(voir l'encadré p. 32)*. Alors que les dernières maisons du port des Goudes disparaissent derrière le cap Croisette, notre Zodiac accélère, fendant l'eau en mille remous. Il doit y avoir du poisson près des îlots des Pharillons, car des mouettes rieuses s'activent en surface. L'hiver, il n'est pas rare de voir sternes caugeks et fous de Bassan rôder dans les parages, fendant l'air d'impressionnants piqués. Il est même possible de rencontrer des pingouins torda et des macareux moines, jouant les kamikazes dans les vagues. Par chance, en ce début d'été, la mer est d'huile, condition idéale pour observer les radeaux de puffins au large.

Chaque soir, peu après le coucher du soleil, puffins cendrés et puffins de Méditerranée se regroupent en mer. Ils forment des radeaux pouvant compter plusieurs centaines d'individus. Jumelles vissées sur les yeux, Yannick scrute l'horizon à leur recherche. « Là, droit devant! Ils doivent être environ deux cents. Je vois des cendrés et quelques yelkouans… » Nous nous approchons lentement, éteignons le moteur. Il n'y a pas un ▶

ARGOS VEILLE SUR SES OUAILLES

De tout temps, les puffins ont nourri les craintes et l'imagination des hommes. Oiseaux de malheurs, compagnons d'infortunes dans les eaux déchaînées de la haute mer, esprits hantant l'océan ou chants annonçant les naufrages, ils alimentent une multitude de légendes. Nombreux sont les marins qui, après de longs jours de mer, prenaient leurs cris plaintifs pour les appels séducteurs des sirènes. Au large du promontoire italien du Gargano, sur les îles Tremiti où aurait été enterré Diomède, roi d'Argos, on dit même qu'ils seraient l'incarnation des soldats de ce compagnon d'Ulysse. Les nuits sombres, on peut entendre leurs cris qui résonnent comme de longues lamentations. Changés en oiseaux par Aphrodite, ils reviennent asperger d'eau la tombe de leur héros perdu. Aujourd'hui, des puffins cendrés sont équipés de balises Argos. Curieuse coïncidence…

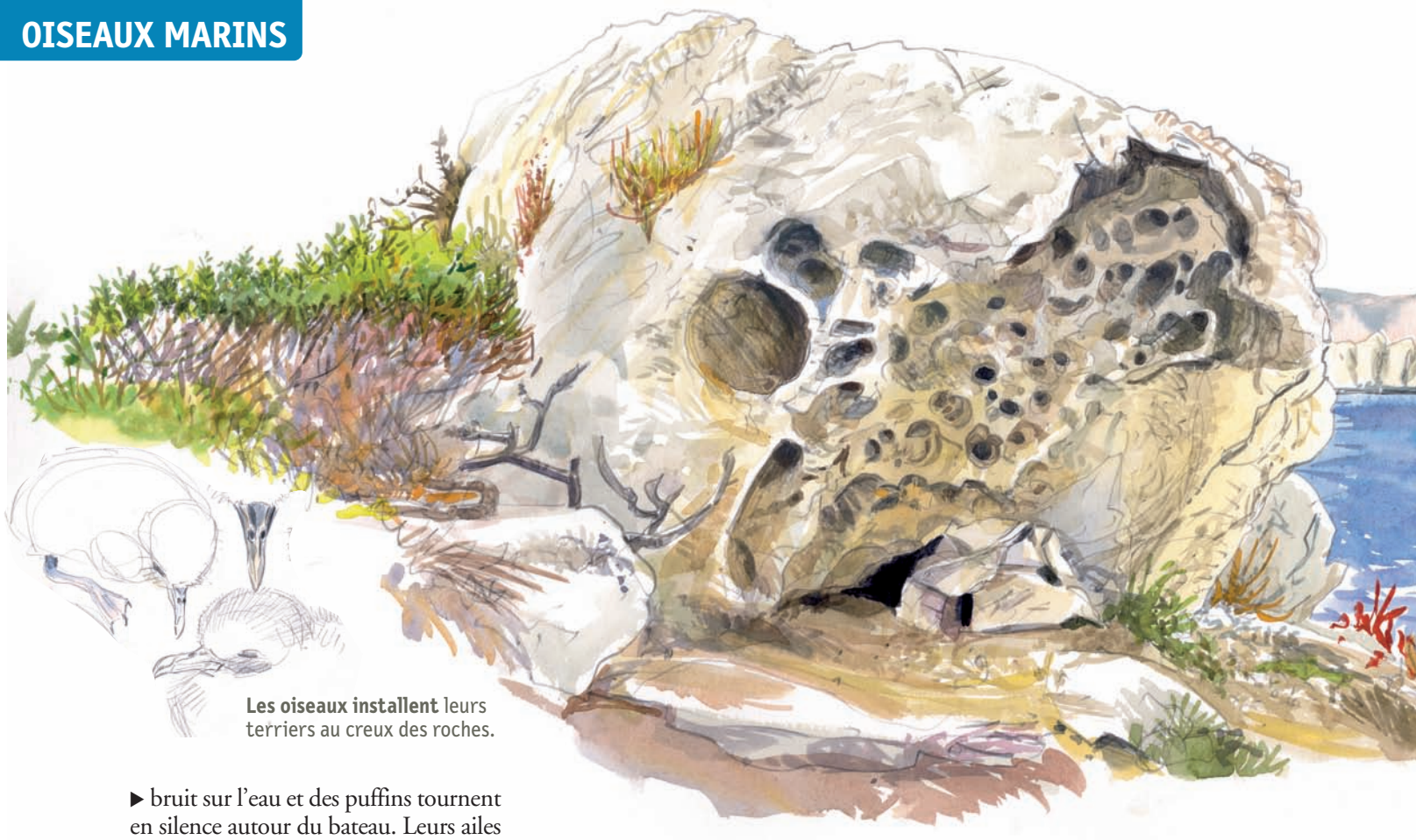
La sterne caugek repère ses prises en volant en position « Saint-Esprit », le bec dirigé vers le bas.

Autrefois en équilibre avec son environnement, le goéland leucophée prolifère, ce qui pose problème.

Le fou de Bassan, ailes rabattues en position aérodynamique, plonge de 30 à 40 mètres de hauteur, en piqué.

Le pingouin torda utilise ses ailes aussi comme nageoires quand il plonge pour saisir ses proies sous l'eau.

Photos : F. Larrey & T. Roger



Les oiseaux installent leurs terriers au creux des roches.

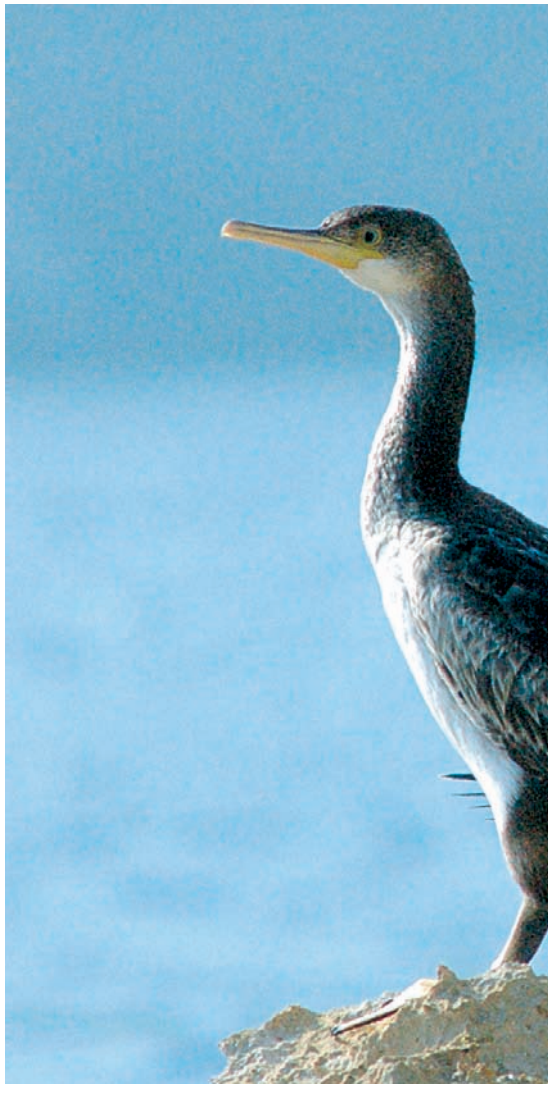
▶ bruit sur l'eau et des puffins tournent en silence autour du bateau. Leurs ailes profilées frôlent les flots, ils virent au-dessus de l'onde avec une élégance rare. La mer est si lisse qu'on dirait un miroir. Soudain, sentant le bateau trop proche, le groupe entier décolle. Les puffins agitent leurs pattes positionnées bien en arrière du corps pour se propulser. Quelques moulinets dans l'eau, une autre série dans le vide et le tour est joué. Ils retrouvent leur univers, le royaume des airs. « Les procellariiformes ont une morphologie étonnante, adaptée à leurs conditions de vie, reprend Alain qui s'était tu pour profiter du spectacle. Passant la majeure partie de leur vie en mer, ils possèdent des narines tubulaires leur servant à rejeter le sel. Leur bec crochu facilite la capture des proies. Les puffins se nourrissent essentiellement de petits poissons, de céphalopodes ou de crustacés à la surface de l'eau. Il leur arrive de plonger et de nager sous l'eau à la poursuite de poissons. Le puffin de Méditerranée peut descendre jusqu'à 40 mètres. Les océanites filtrent l'eau avec leur bec pour attraper plancton et petits poissons. » Les puf-

F. Larrey & T. Roger

DE SACRÉS VOYAGEURS

Les puffins cendrés sont de formidables voiliers. Il parcourent des distances incroyables sans se fatiguer, planant sur les vents de surface, grâce à leurs ailes longues et étroites. À la fin de l'automne, après la reproduction, ils migrent vers les côtes atlantiques, au large de l'Afrique australe. Ils reviendront sur les îles de Marseille en février. Ils peuvent aussi couvrir des centaines de kilomètres pour rejoindre leurs zones d'alimentation. En partenariat avec le Centre d'études biologiques de Chizé*, quatre individus des colonies du Frioul ont été équipés de balises Argos. Sur son ordinateur, Patrick Vidal, responsable du parc maritime des Îles du Frioul, découvre les données du jour. « Le mâle du terrier LV4 circule au large du Roussillon, un autre est tout près de Porquerolles. Un adulte de la colonie de l'éboulis revient au bercail : il est à 25 milles des côtes, au sud du phare de Planier. » Une étude similaire a été menée sur les îles Lavezzi, dans les bouches de Bonifacio. On a constaté que des oiseaux allaient se nourrir sur les côtes provençales, près des îles d'Hyères et de Marseille. Il est donc probable que des puffins de Riou ou du Frioul partent, dans la journée, casser la croûte en Corse. Bien plus efficaces que le *Napoléon-Bonaparte*.

** Laboratoire du CNRS, Centre national de la recherche scientifique.*



fins sont capables de parcourir des centaines de kilomètres pour trouver des zones d'alimentation, notamment pendant le nourrissage des jeunes. Des pêcheurs de haute mer repèrent des bancs de poissons grâce à eux.
Sur l'eau, leur ronde crépusculaire continue. Puffins cendrés et puffins de Méditerranée, seuls procellariiformes endémiques d'une mer fermée, s'apprêtent à rejoindre leurs colonies. Au total, 280 couples nicheurs de puffins cendrés ont été recensés sur Riou et 65 sur le Frioul. Le nombre de puffins de Méditerranée est plus restreint. Plus sensible aux perturbations, il ne reste qu'une cinquantaine de couples sur Riou et un seul sur le Frioul. On estime à une centaine de couples les océanites tempêtes sur l'ensemble des îles. Très discret et extrêmement fragile, cette « hirondelle des mers » se réfugie dans des cavités difficiles d'accès. Sa présence a été confirmée par les nuits de prospection réalisées sur le liseré côtier des deux archipels. Un nichoir artificiel a été installé l'année dernière sur Jarre. Et, chose exceptionnelle, un océanite est venu pondre quelques mois seulement après sa mise en place.
Une centaine d'ombres noires s'enfuient vers les îles. On reconnaît facilement le puffin de Méditerranée à son vol saccadé. Son bec est plus fin et il paraît bien plus trapu. Le silence, tout juste troublé par le clapotis de leurs pattes, se remplit de leurs cris rauques, pourtant si mélodieux. Mi-anges, mi-démons : « Aaaaggguaiagouagouu. » Presque envoûté par ces chants nasillards, je comprends mieux les marins, qui pensaient, à leur approche, entendre des sirènes.
Il est temps de sortir de notre rêverie et de revenir vers Riou. Direction la calanque de Fontagne et son cabanon. Nous contournons l'île par le sud, en nous faufilant entre les îlots des Impériaux. Lorsque nous longeons le Grand Congloué, je ne peux pas m'empêcher d'avoir une pensée pour le commandant Cousteau et l'équipe de la *Calypso*, qui commencèrent leurs aventures subaquatiques sur les tombants de cet îlot. Quelques centaines de mètres plus loin, en direction du cap Canaille, une autre légende repose au fond de l'eau. C'est ici que les restes de l'avion et la gourmette d'un certain Antoine de Saint- Exupéry ont été retrouvés. Le Petit Prince rôde. Nul doute qu'il doit aimer cet endroit.

DES NAGEURS DE TALENT

Les derniers rayons rougeoyants du soleil éclairent les falaises sud de Riou. Les cormorans huppés s'y donnent rendez-vous à la nuit tombée. Chacun revient sur son reposoir pour se raconter les exploits de pêche de la journée. Le cormoran huppé de Méditerranée niche sur les îles de Marseille depuis 1999. Maintenant, cinq couples se reproduisent chaque année, et l'été, lorsque les nouveau-nés et des individus erratiques venant des Baléares ou de Corse rejoignent la colonie, on en compte jusqu'à 70. Ce cormoran, endémique du bassin méditerranéen, plus petit que son cousin continental, le grand cormoran, se nourrit de petits poissons de roche. L'analyse de pelotes de réjection récoltées dans ces falaises montre qu'il ne consomme pas de poisson de valeur marchande. Il ne représente donc pas un concurrent pour les pêcheurs locaux, qui le jugent souvent comme tel. À notre passage, des jeunes plongent et nous laissent admirer leurs talents de nageurs sous-marins. Rentrés dans l'eau à proximité de l'embarcation, ils ressortent quelques secondes plus tard à une centaine de mètres de là. Cependant, ce bel oiseau aux pattes palmées, et habillé d'un costard noir aux reflets verts, ne possède pas de glande graisseuse pour imperméabiliser son plumage. Chaque plongée doit donc être suivie d'une longue ▶

F. Revest/CEEP

Le cormoran huppé *(ci-contre)* arbore une petite huppe sur la tête au printemps. Plus petit que le grand cormoran *(ci-dessous)* il vole plus vite et peut chercher ses proies jusqu'à 15-16 mètres sous l'eau.

Des oiseaux sous surveillance

Alain Mante, du CEEP, contrôle les terriers des puffins qui, prudents, ne s'activent qu'à la tombée du jour, d'autant qu'ils sont malhabiles au sol.

Des relevés biométriques sont toujours effectués avant le baguage à proprement parler. Ici, un pied à coulisse permet différentes mesures du bec.

L'auscultation des ailes et la pesée en sac fournissent des indications sur l'âge et, pour les plus jeunes, sur la probabilité d'un envol prochain.

Photos : F. Larrey & T. Roger

▶ séance de séchage au soleil, ailes écartées, dans une position rappelant l'épouvantail.

Nous faisons un détour par la plage de Monastério, afin de vérifier que tout va bien. Pas de barbecue, personne n'a débarqué, les bateaux qui ont décidé de passer la nuit ici ont éteint leurs lumières. Nous sommes en pleine période de reproduction et toute perturbation pourrait être fatale aux couvées. Tout paraît calme. Nous arrivons à Fontagne, où l'on amarre le bateau. Après une pause-café au cabanon, nous voilà partis pour une balade nocturne. Au programme, baguage des individus de la colonie des Gros Blocs *(lire ci-contre)*. Malgré la nuit sans lune, nous n'avons pas besoin de nos lampes frontales. Le calcaire réfléchit la lumière accumulée pendant la journée. Dans le noir, agrippé à la paroi qui plonge sous nos pieds dans une mer sombre et sans reflet, j'écoute, avec surprise et délectation, les cris étranges de ces oiseaux des ténèbres. Me revient alors en mémoire le bel hommage que Saint-John Perse leur a dédié* : « L'oiseau, de tous nos consanguins le plus ardent à vivre, mène aux confins du jour un singulier destin. Migrateur et hanté, acharné d'inflation solaire, il voyage de nuit, les jours étant trop courts pour son activité. Par temps de lune grise couleur du gui des Gaules, il peuple de son spectre la prophétie des nuits. Et son cri dans la nuit est cri de l'aube elle-même : cri de guerre sainte à l'arme blanche. Au fléau de son aile l'immense libration d'une double saison ; et sous la courbe du vol, la courbure même de la terre… L'alternance est sa loi, l'ambiguïté son règne. »

Mais les puffins n'ont que faire des poètes. Derrière l'apparente quiétude des lieux, planent plusieurs menaces. Si ces oiseaux de mer ont choisi ces îles pour se reproduire, c'est avant tout pour leur tranquillité. Or, depuis que l'homme est homme, la tranquillité est un bien de plus en plus rare.

UN PÉRIL ANIMAL

La menace la plus grave est insidieuse : elle est liée à l'augmentation phénoménale d'une espèce opportuniste, le goéland leucophée. Favorisée par la nourriture disponible dans les décharges à ciel ouvert, la population de goélands des îles de Marseille est passée, en moins d'un siècle, d'une centaine d'individus à plus de 23 000 couples. En changeant la composition du sol et donc celle de la végétation, cette espèce a entraîné la prolifération des rats noirs et lapins de Garenne *(lire aussi p. 22)*. Les rats, en mangeant les œufs et poussins de puffins, lorsque la nourriture vient à manquer, mettent en danger les colonies. Les lapins entrent en compétition avec les oiseaux pour la recherche de terriers et en détruisent certains. Outre le fait que le goéland leucophée s'attaque directement aux océanites tempêtes, il a engendré l'arrivée d'un nouveau super-prédateur : le hibou grand duc. Il y a vingt ans à peine, l'espèce n'était pas connue comme nicheuse. Aujourd'hui, deux couples se sont installés sur Riou, attirés par les proies faciles que sont les lapins et les rats. Mais si le couple de Riou se contente de se nourrir principalement de rongeurs, celui de Maire semble apprécier les oiseaux de grande taille. Sur 400 proies analysées par Patrick Bayle, spécialiste de la faune provençale et ingénieur à la ville de Marseille, plus de 200 sont des goélands et 25 des puffins. Que faire lorsque des espèces protégées mettent en danger d'autres espèces protégées ?

ILS SONT FAITS COMME DES… RATS

Ces dernières années, la menace essentielle qui pèse sur les oiseaux est l'augmentation des populations de rats noirs et de lapins de garenne. Puffins et océanites ne pondent qu'un œuf et ne procèdent à aucune ponte de remplacement. L'échec de la reproduction entraîne en général la séparation du couple et l'abandon du site de nidification.
Ces oiseaux ne se reproduiront pas les années suivantes. Le programme Life Conservation populations d'oiseaux marins des îles de Marseille, porté par le CEEP, prévoit de réduire, voire d'éliminer, ces rongeurs. Des captures de lapins sont effectuées avec les sociétés de chasse des calanques sur les zones les plus sensibles. Les bêtes sont ensuite relâchées sur le continent pour repeupler les massifs. Chaque année, il est procédé à des régulations de populations de rat noir sur les îles de Riou et du Frioul. Durant l'été 2005, l'île de Plane a été dératisée, et les 800 rats éliminés seront analysés pour mieux connaître leur régime alimentaire et leur biologie. Depuis la dératisation du Petit et du Grand Congloué, en 1998 et 1999, les succès de reproduction des puffins sur ces deux îlots ont considérablement augmenté. Espérons que Plane suive cette voie.

F. Larrey & T. Roger

Dos gris anthracite, ventre blanc, le puffin de Méditerranée est un excellent voilier. Fragile, sa population décline.

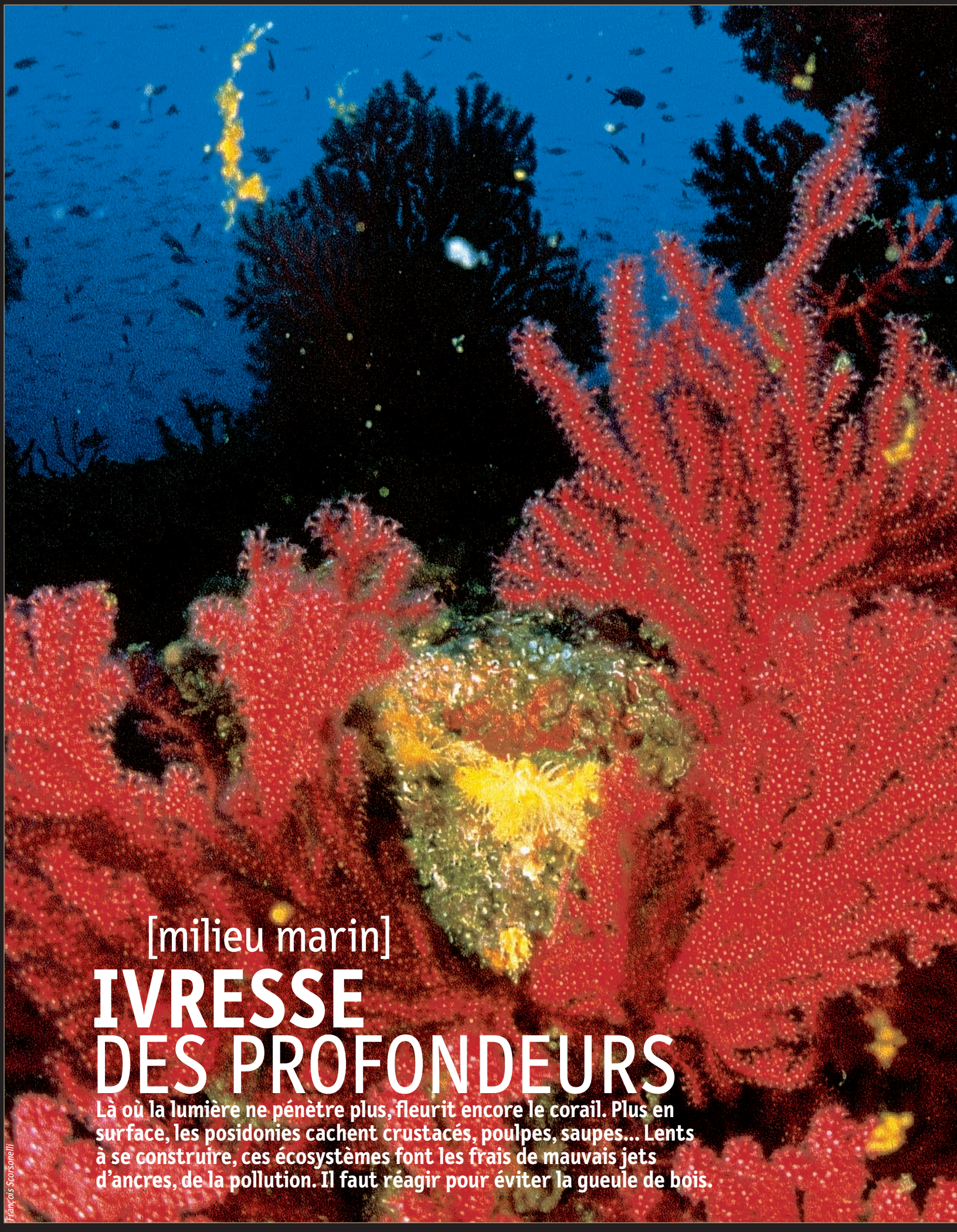
Dans le cadre du programme Life, débuté en 2003 et qui doit prendre fin en 2007 *(lire l'encadré ci-contre)*, le CEEP, soutenu financièrement par la Commission européenne, a entrepris la stérilisation des pontes de goélands, des actions de dératisation et des captures de lapins. Il a réalisé une étude de la biologie de reproduction et des causes de prédation grâce à la mise en place des caméras de vidéosurveillance sur quatre terriers de Riou et autant au Frioul. Des nichoirs artificiels ont été installés sur l'ensemble des îles. Le système fonctionne puisque plusieurs d'entre eux ont déjà été occupés et ont vu naître des poussins. Chaque terrier, naturel ou artificiel, est d'ailleurs répertorié et cartographié. Dans celui-ci, un adulte couve. Arrivé en février, le puffin cendré pond son unique œuf vers la fin mai. Après cinq semaines d'incubation, le poussin voit le jour à la mi-juillet. Si rats, lapins et promeneurs le laissent tranquille, il grandira durant dix semaines, à l'abri dans son terrier, attendant qu'on lui apporte chaque jour sa nourriture. Un jour d'octobre, personne ne viendra. Les parents seront partis pour les mers australes. L'oisillon devra sortir de sa tanière et apprendre à voler. Après quelques exercices devant le perron du logis, pour perdre un peu de poids, un battement d'ailes un peu plus fort que les autres lui donnera sa liberté.

Pour le puffin de Méditerranée, l'histoire est similaire mais un peu plus précoce. Arrivé sur les îles en novembre, il pond à la fin mars, pour que la progéniture s'envole vers la fin juillet. Lorsque les oiseaux auront atteint leur majorité sexuelle, ils reviendront sur leur lieu de naissance pour perpétuer l'espèce. Sept ans se seront écoulés pour le cendré, et cinq pour le yelkouan, à parcourir les mers, sans jamais poser patte à terre.

Le baguage terminé, nous regagnons notre bateau pour rejoindre la civilisation. Le plancton luminescent jaillit de part et d'autre de la proue. À peine plus tard, nous retrouvons la Bonne Mère illuminée dominant la rade. De retour dans le tapage urbain, je me retourne pour voir ces îles où des boules de plumes anthracite tentent, tant bien que mal, de prolonger l'histoire.

Désormais, lorsque l'on vous demandera d'évoquer les spécificités marseillaises, vous n'aurez plus d'excuses… Aux éternels Fernandel, pastis et Stade Vélodrome, vous ajouterez : les oiseaux marins, visiteurs nocturnes des îles et symbole discret du grand large. ◗

** Extrait du recueil de poèmes* Oiseaux, *publié en 1962.*



[milieu marin]

IVRESSE DES PROFONDEURS

Là où la lumière ne pénètre plus, fleurit encore le corail. Plus en surface, les posidonies cachent crustacés, poulpes, saupes… Lents à se construire, ces écosystèmes font les frais de mauvais jets d'ancres, de la pollution. Il faut réagir pour éviter la gueule de bois.

François Scorsonelli

LA GORGONE ROUGE, animal pluricellulaire à structure calcaire, se développe en colonies arborescentes.

Moins 10 mètres s'affichent au profondimètre : sars, girelles et labres s'activent autour des premières gorgones jaunes. Moins 25 mètres : le tombant se couvre peu à peu de gorgones, blanches et pourpres, d'axinelles – ces éponges au jaune pimpant –, de bryozoaires orangés, d'élégants spirographes, ces vers tubulaires. Moins 40 mètres : splendeur des fonds chamarrés révélés par les torches. Des bancs d'anthias et de castagnoles se faufilent au milieu des gorgones et du corail rouge, recouvert du blanc duveteux de ses polypes déployés. Un mérou disparaît entre deux blocs rocheux que colorent les étoiles de mer et les anémones. Mostelles, langoustes et porcelaines se réfugient dans les trous de la roche.

Ambiance bleutée. « Les gorgones, tout comme le corail rouge, n'ont pas besoin de lumière pour vivre, souligne Jean-Georges Harmelin, spécialisé en biologie marine au Centre d'océanologie de Marseille. Ces octocoralliaires, caractérisés par leurs huit tentacules, se nourrissent de ce que leur apporte la mer : de la matière organique et du plancton, que leurs polypes capturent. » Éponges, algues, invertébrés en tout genre, tous composent avec la faible luminosité. Baptisé coralligène, car on pensait qu'il donnait naissance au corail, cet écosystème est l'un des plus importants et des plus riches de Méditerranée. Près de 1 700 espèces s'y côtoient. De nombreux poissons y trouvent le gîte et le couvert, certains y fraient, comme la roussette, ce requin qui confie ses œufs aux gorgones.

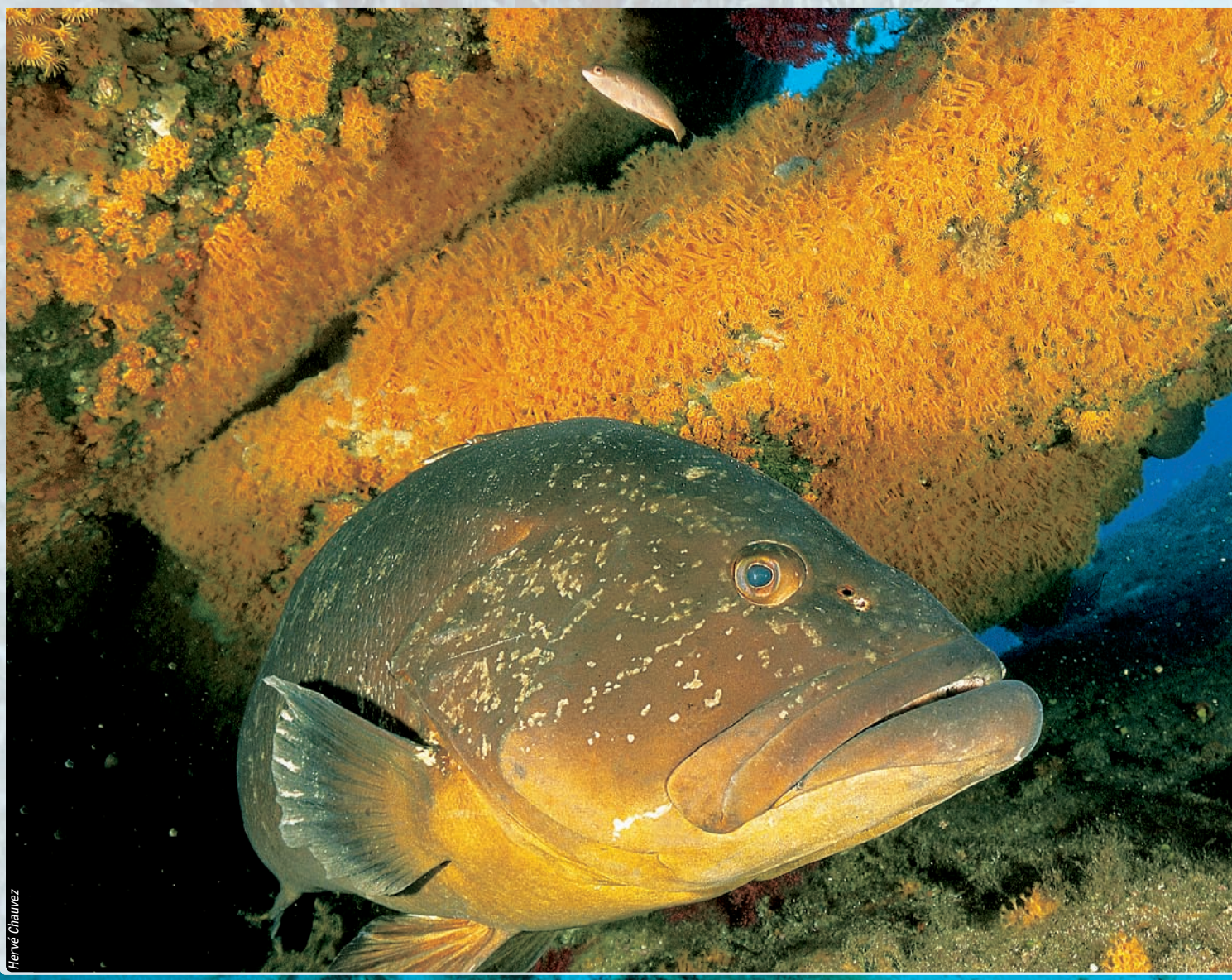
UN LENT BÂTISSEUR

Support à de multiples organismes vivants, le coralligène se rencontre sur les fonds rocheux entre 25 et 120 mètres de profondeur autour de l'archipel du Frioul et, surtout, de celui de Riou. S'il s'appuie sur du minéral, il est construit par des êtres vivants. Au premier rang des bâtisseurs, les algues rouges *Pseudolithophyllum expansum* et *Lithophyllum cabiochae*. Dotés d'un squelette calcaire, ces végétaux sont secondés par une foule d'animaux : coraux, gorgones, madréporaires, bryozoaires, ascidies, éponges et échinodermes contribuent à la fixation du calcaire et à l'édification de concrétions solides qui s'apparentent à des rochers. Moyennant du temps, beaucoup de temps. Sa vitesse de croissance a été évaluée à un millimètre par an. Certains fonds fêtent allègrement leurs 8 000 ans.

François Scorsonelli

En surface, les algues encroûtantes maçonnent sur les côtes rocheuses des îles battues par les vagues. Appartenant aussi au genre *Lithophyllum*, elles s'accumulent en concrétions calcaires qui prennent la forme de corniches, d'où leur nom de « trottoirs à *Lithophyllum* ». « C'est dans la zone de balancement des vagues, dans les secteurs les plus exposés à la houle qu'on trouve les plus imposants. Ils atteignent facilement le mètre de largeur, deux mètres parfois, explique Olivier Musard, chargé de mission milieu marin au CEEP*. Le linéaire côtier des archipels marseillais est particulièrement favorable à leur développement. » Ces encorbellements bioconstruits attirent une cohorte d'éponges, de bryozoaires, de moules, de patelles, de dattes de mer, de crabes, d'oursins qui, fixés pour les uns, mobiles pour les autres, animent la surface et, surtout, les parties immergées du trottoir. Les algues sciaphiles vertes et rouges, adeptes des endroits sombres, prospèrent sur les surplombs.

Les trois Impériaux, les Moyades, les Pharillons, le Grand Congloué… « Quand on parle de plongée à Marseille, on pense d'abord à l'archipel de Riou. C'est là que se trouve la perle en la matière », affirme François Scorsonelli, plongeur et photographe sous-marin assidu des lieux. Arches spectaculaires, tombants vertigineux, relief plus tourmenté qu'au Frioul. Et puis les grottes : celle à Corail de Maire, la grotte à Pérez sur Plane, l'Arc-en-ciel sur Jarre, la Boulegeade sur Riou, et bien d'autres. Jean-Georges Harmelin les connaît toutes. Pour les avoir explorées et étudiées, au peigne fin. « À Jarre, on a fait une découverte stupéfiante. On a trouvé, à 18 mètres de profondeur, une petite éponge carnivore, de la famille des *Cladorhizidae*, qui vit habituellement dans les abysses ! Sa présence est due *a priori* à la température de l'eau, plus fraîche dans la grotte en raison de sa configuration en pente. Mais cela n'enlève en aucun cas le caractère extraordinaire de cette histoire. Comment les larves de cette éponge ont-elles réussi à parcourir la distance qui sépare cette grotte de leur lieu de vie habituel, les grandes vallées sous-marines, à 8 000 mètres de profondeur ? » D'autres habitants étonnants s'ajoutent à la liste. Tels les nuages de minuscules organismes en forme de crevettes roses, de la famille des mysidacés. Ils ne quittent le fond de la grotte que la nuit, « pour simuler les mouvements habituellement verticaux du plancton, qui monte en surface la nuit et retourne dans les profondeurs le jour ». Autre excen-



Hervé Chauvez

trique des grottes, dure comme de la pierre, l'éponge *Petrobiona massiliana*. Véritable fossile vivant, elle appartient à un groupe d'éponges très représenté il y a environ 550 millions d'années. Ou encore ces poissons particulièrement adaptés à l'obscurité, comme les *Oligopus* (ou brotula), évoluant ordinairement entre 600 et 800 mètres de profondeur. Ils possèdent de multiples papilles pour repérer leurs proies dans le noir. Plus faciles à observer, mérous et congres trouvent abri dans les grottes. Sur les fonds sableux, parfois à un mètre de profondeur seulement, l'herbier de posidonie tient la vedette. « Un écosystème clé du littoral méditerranéen qu'on ne rencontre presque nulle part ailleurs sur la planète, s'exclame Nardo Vicente, professeur émérite de biologie marine et responsable scientifique de l'Institut océanographique Paul-Ricard. Il sert de refuge à une foule de crustacés, dont les cigales de mer, à des poissons de roche comme les labres, les girelles, les saupes. C'est un lieu de rendez-vous de toute une petite faune vagile, c'est-à-dire mobile: des mollusques, des crustacés, des nématodes qui servent de nourriture aux grandes espèces. »

Le mérou vit essentiellement solitaire. Le moratoire sur la pêche sous-marine a aidé à son retour en Méditerranée.

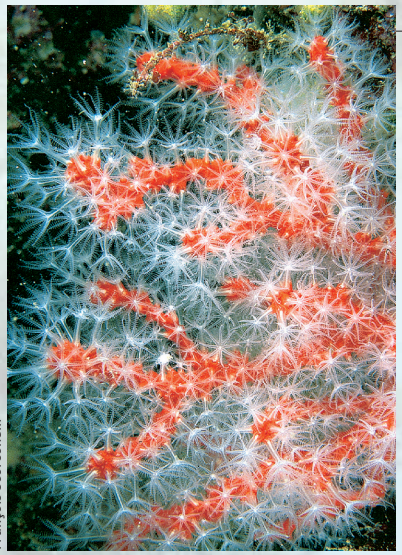
LES HERBIERS TRINQUENT

Oursins, ophiures, holothuries, étoiles de mer, poulpes, nudibranches complètent la galerie. Et bien sûr la grande nacre de Méditerranée *(lire l'encadré p. 40)*. Directement sur les feuilles de l'herbier se fixent des hydraires, des éponges, des anémones, des bryozoaires comme *Electra posidonia*, inféodée à la posidonie. « Il ne faut pas oublier que la posidonie est une plante à fleur et non une algue, poursuit Nardo Vicente. Elle fleurit, perd ses feuilles et possède des rhizomes dont l'enchevêtrement constitue des terrasses sous-marines, qu'on appelle la « matte ». Seulement, la vitesse de pousse des rhizomes est très lente : on estime qu'il faut un siècle à un herbier pour avancer d'un mètre linéaire. »

Or, sur le littoral marseillais, on constate un recul des herbiers de posidonies jusqu'à 80 centimètres par an. La régression paraît inexorable. « On suppose qu'autrefois, les herbiers s'étendaient de la surface jusqu'à 38-39 mètres de profondeur, comme c'est encore le cas à Port-Cros, avance Jean-Georges Harmelin. Au-delà, la pénétration de la lumière est trop faible pour permettre aux posidonies de se maintenir. Aujourd'hui, la limite inférieure dépasse rarement les 24 mètres à Marseille. » Les raisons ? L'augmentation de la turbidité de l'eau due à la proximité de la ville et aux rejets qu'elle induit, la présence de détergents, de matières organiques et de polluants chimiques en tout genre. Envasés, asphyxiés, les herbiers reculent. Celui du plateau des Chèvres, entre le massif des Calanques et l'île de Jarre, accuse le coup. Principal coupable : l'émissaire de l'anse de Cortiou, qui rejette en mer les eaux issues de la station d'épuration de Marseille. « Un scandale, cet émissaire ! », tempête Albert Falco. « Un

Alexis Duclos/Bios

L'anémone encroûtante jaune se fixe sur les rochers ou d'autres animaux comme les éponges. Elle forme de vastes colonies.



François Scorsonelli

L'OR ROUGE VICTIME DE SON SUCCÈS

Bijouterie, magie, pharmacologie… Le corail rouge de Méditerranée fascine l'homme depuis des millénaires. Les scientifiques se sont longtemps interrogés sur sa nature, minérale, végétale ou animale ? Jusqu'à ce qu'ils découvrent sa constitution : des colonies de polypes qui filtrent les particules en suspension grâce à leurs tentacules. Présent principalement en Méditerranée occidentale, *Corallium rubrum* pousse à partir de 5 mètres de profondeur et peut aussi bien prospérer par 250 mètres de fond. Extrêmement convoité, surexploité, le corail rouge régresse de façon notable. Les colonies de grande taille ne se rencontrent plus à 30 mais à 100 mètres de profondeur. Il y a de quoi s'inquiéter quand on connaît leur vitesse de croissance : elle a été évaluée à 0,35 mm par an pour le diamètre du tronc, certains spécialistes avançant même des chiffres encore plus faibles.

Alexis Duclos/Bios

▲ **Les saupes** vivent en bancs compacts de plusieurs centaines d'individus. Les juvéniles se nourrissent de crustacés, les adultes se mettent au régime herbivore.

François Scorsonelli

▲ **De mœurs nocturnes,** la cigale de mer se fond dans son environnement.
La godive orange arbore ses couleurs, comme pour alerter les prédateurs : attention, toxique.▼

Frédéric Nevoit/Bios

La girelle partage avec le mérou la capacité à changer de sexe une fois, quand il n'y a plus de mâle dominant.▼

François Scorsonelli

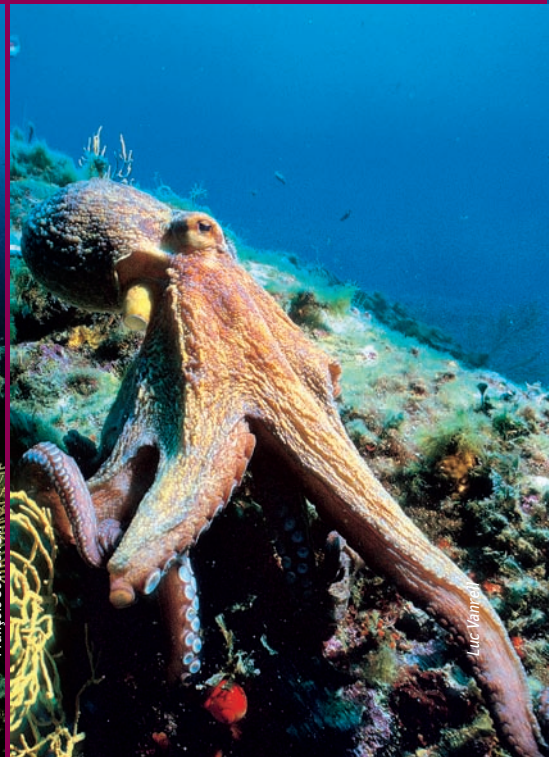
Le poulpe ne nage qu'en cas de force majeure. Il se déplace plutôt en se collant à la roche, adaptant son habit au milieu.▼

François Scorsonelli

▼ **Les posidonies,** plantes à fleurs réunies en herbier, sont un écosystème majeur en Méditerranée : abri, frayère, garde-manger, facteur de fixation des fonds...

François Scorsonelli

Pour respirer et se nourrir, le spirographe laisse flotter son panache. Le ver restant, lui, à l'abri dans son tube. ▼



Luc Vanrell

UN MAUVAIS COUP DE PALME peut amputer une gorgone qui met des décennies à pousser.

François Scorsonelli

▶ vrai problème, renchérit Nardo Vicente. Quand on déverse en mer, et en surface, les eaux, même traitées, d'une station d'épuration d'une ville aussi importante que Marseille, il va sans dire que les organismes vivants en pâtissent. D'autant que les eaux sont traitées seulement au niveau physico-chimique pour l'instant. Le traitement biologique, bientôt en place, devrait améliorer la situation. Mais pourquoi pas le rejet en profondeur, où les dégâts sur la vie sous-marine seraient nettement moindres ? »

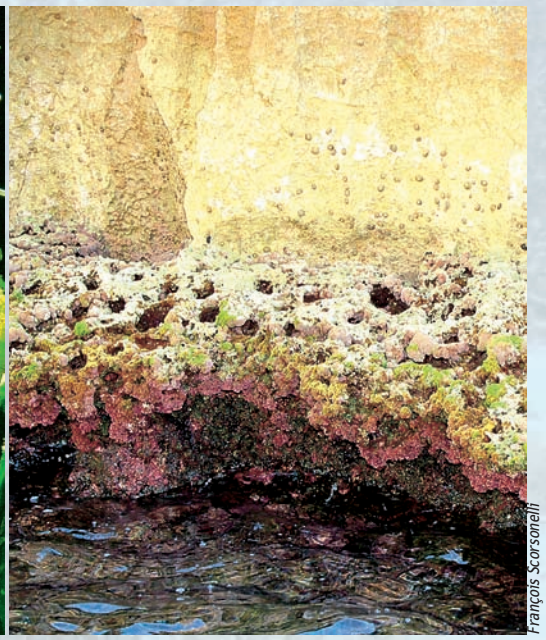
UNE URGENCE : AMÉNAGER LES SITES TRÈS FRÉQUENTÉS

Côté Frioul, de belles prairies de posidonies subsistent sur la côte nord de Pomègues, à l'est du Tiboulen de Ratonneau, près du château d'If, et à faible profondeur dans les calanques de la Crine et de l'Eoube. « Ici, la menace vient du mouillage des bateaux, constate Olivier Musard. Les ancres jetées dans les herbiers sont non seulement inefficaces mais arrachent à chaque fois une partie des feuilles et des racines des posidonies, surtout lorsqu'elles sont traînées sur le fond. » Voilà comment détruire en quelques minutes ce qui a mis des dizaines d'années à pousser… Même constat pour les fonds coralligènes et les trottoirs à *Lithophyllum* : les ancres se révèlent tout autant destructrices de ces écosystèmes très lents à se régénérer. « Sur les sites très fréquentés, il y aurait tout intérêt à installer des mouillages fixes, remarque François Scorsonelli. Quand on voit défiler 300 plongeurs par jour aux Moyades en pleine saison, on comprend que les ancrages posent problème. » L'installation de bouées fixes d'amarrage est à l'étude sur certains sites du Frioul à la fois très sensibles et très fréquentés, comme le Tiboulen et les calanques de la Crine et de l'Eoube. Pour limiter la prise dans l'herbier, des ancres à vis font moins de ravages que les amarrages par corps mort. Elles seraient installées en pleine eau sur des bouées de rappel, de façon à empêcher le raclement des chaînes sur le fond. « Pour l'instant, ce n'est qu'un projet, au stade de la concertation avec les usagers, mais cette démarche sera prochainement élargie à l'archipel de Riou, sur les sites de plongée les plus sollicités », prévoit Olivier Musard.

D'autres pratiques non respectueuses, comme le chalutage en zone côtière ou le ramassage d'espèces protégées, dégradent les fonds. Les plongeurs inexpérimentés ou maladroits maltraitent, à coups de palmes, des gorgones qui, à 30 ans, mesurent seulement 50 centimètres. « Je suis convaincu que les plongeurs sont davantage sensibilisés aujourd'hui qu'il y a une vingtaine d'années, nuance François Scorsonelli. Les clubs font un travail de fond qui porte ses fruits. Les gens prennent désormais conscience du problème. » Autre menace, difficilement maîtrisable : le réchauffement des eaux. En 1999, les records de températures enregistrés durant plusieurs semaines sur le littoral ont entraîné une hausse de la mortalité des gorgones pourpres et du corail. Constat inquiétant qui tombe comme une piqûre de rappel. Pour ne pas oublier que les équilibres marins restent précaires et fragiles. Mais tout n'est pas noir : il existe de bonnes surprises. Le retour du mérou dans les eaux marseillaises, conséquence directe du moratoire sur la pêche sous-marine en 1993, met du baume aux fonds marins. Une belle goutte d'optimisme qui démontre magistralement l'efficacité de la protection. ◗

** Conservatoire-Études des écosystèmes de Provence.*

Luc Vanrell



François Scorsonelli

Preuve que la posidonie n'est pas une algue, elle fleurit *(ci-dessus)*. *À droite*, l'algue rouge calcaire forme des trottoirs, désormais rares et protégés.

LA PRINCESSE DES HERBIERS SE REFAIT LENTEMENT UNE SANTÉ

François Scorsonelli

Avec ses mensurations de caïd, la grande nacre de Méditerranée fait figure de mastodonte chez les coquillages. D'une longévité exceptionnelle, ce bivalve, endémique de la grande bleue, peut atteindre 1,20 mètre de longueur en… quarante ans. De la famille des moules, elle vit en filtrant le plancton. Herbiers, roches ou cailloux : *Pinna nobilis* se plante partout, même si les posidonies ont clairement sa préférence. D'ailleurs, la grande nacre est devenue l'espèce emblématique de ces herbiers, autant que la plus rare. En net déclin sur le littoral marseillais, elle a souffert des prélèvements abusifs et des ancres, qui cassent les coquilles. Sans parler de la qualité des eaux, à laquelle elle est particulièrement sensible. Malgré tout, les populations reprennent de la vigueur depuis l'obtention, en 1992, d'un statut d'espèce protégée. Dans les zones interdites au mouillage, elle affiche même une santé florissante.

Un grand **coup de palme** pour **la plongée**

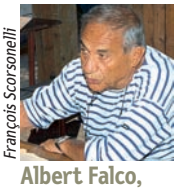
En 1952, la découverte d'une épave antique à l'archipel de Riou lance la grande aventure de la *Calypso*. L'équipe, motivée par l'univers qui s'offre à elle, va mener des mois de fouilles et être à l'origine de multiples innovations techniques.

C'est dans l'archipel de Riou, au pied de l'îlot du Grand Congloué, que s'écrit la première page de l'histoire de l'archéologie sous-marine. Une aventure autant technique qu'humaine qu'Albert Falco, l'un des pionniers sur la *Calypso,* aime raconter. C'était en 1952. La plongée autonome en était à ses balbutiements : GC 42, le légendaire scaphandre de Georges Commeinhes, signé de ses initiales, avait juste 10 ans. Et la série de Cousteau-Gagan (CG 43 et suivants), à peine 9 et 7 ans. « On plongeait alors sans tables ! », se souvient Albert Falco. Il a fallu un hasard étonnant, et un terrible accident, pour que l'histoire démarre. « C'est un scaphandrier marseillais habitant aux Goudes, Gaston Christianini, qui a découvert une épave antique. Victime d'un accident de décompression, il avait fait appel au Groupe d'études et de recherches sous-marines (Gers). Cousteau a réussi à le soigner et à le sauver de la paralysie. En échange, Christianini lui a indiqué le lieu de sa découverte. » Jacques-Yves Cousteau contacte alors le directeur des Antiquités de Provence, Fernand Benoît. Les fouilles sont lancées.

coll. privée

Sans gilet, ni table de plongée, les pionniers ignoraient les dangers de la mer, ne pensant qu'à l'aventure.

« Au départ, ils pensaient que six mois suffiraient, mais il a fallu des années pour sortir des milliers d'amphores et de poteries ! » Pour mener à bien l'opération, l'équipe de la *Calypso* s'étoffe, en recrutant notamment des plongeurs marseillais. Parmi eux, Raymond Coll et Albert Falco. « Beuchat m'a présenté au commandant. La mer, j'avais appris à la connaître à Sormiou, dans la calanque, depuis petit. On plongeait en apnée, au début sans palmes. Avant de rejoindre la *Calypso*, j'avais fait deux ou trois plongées avec scaphandre, sans rien savoir sur la décompression ou la surpression pulmonaire. J'ai appris les fondamentaux avec Frédéric Dumas. »
L'équipe compte aussi André Laban, Riquet Goiran et Raymond Kientzy. L'exploitation scientifique de l'épave se révèle colossale. Et surtout inédite. Pour la première fois dans l'histoire, des plongeurs autonomes assistés d'une suceuse à air réalisent des fouilles à plus de 40 mètres de profondeur. « Quelles que fussent les conditions – tempête, mistral ou calme plat –, on descendait deux fois par jour pour travailler. À l'époque, c'était un aquarium, là-dessous. Il y avait des mérous, des corbs, des loups, des dentis, des roussettes, des langoustes, c'était bourré de vie ! » Pour loger les six à dix personnes présentes en continu sur place, un cabanon métallique est aménagé sur l'îlot du Grand Congloué.



François Scorsonelli

Albert Falco, né en 1927, plongeur émérite, intègre l'équipe du commandant Cousteau à 25 ans.

« J'en ai passé des semaines sur le Conclue ! Le bateau des phares et balises nous approvisionnait en bouteilles d'air comprimé. Il y avait aussi un chalutier, l'*Espadon* , et une barquette, l'*Elpénor*, qui assuraient le ravitaillement. » Sous la mer, tout était à inventer, les innovations se succédaient. Par exemple, la retransmission en direct d'images filmées sous l'eau. « On avait installé une tour de 60 mètres de hauteur sur le Conclue pour envoyer les images en Eurovision. La caméra était placée dans un fût étanche de 150 litres. » Appelé sur d'autres missions scientifiques, le commandant Cousteau confie la responsabilité des fouilles du Grand Congloué à Yves Girault, qui les mènera à leur terme. Les milliers d'amphores et de pièces de céramiques remontés vont longtemps susciter des controverses dans les milieux archéologiques, jusqu'au début des années 1980. Il est alors définitivement établi qu'il ne s'agissait non pas d'une mais plutôt de deux épaves empilées l'une sur l'autre, la plus ancienne datant du tout début du IIe siècle av. J.-C., la seconde de la fin du même siècle. Protégé par arrêté préfectoral pour éviter tout pillage, le secteur de l'épave est désormais interdit à la plongée et au mouillage. En plus d'être le berceau de la fouille sous-marine, les îles de Marseille ont servi de cadre à l'une des deux premières « maisons sous la mer » du monde. En 1962, le commandant Cousteau lance l'expérience « Précontinent I » pour tester la capacité humaine à effectuer des séjours sous l'eau. Albert Falco joue les cobayes avec Claude Wesly. « C'était au Frioul. On a passé chacun huit jours à 10 mètres de profondeur, dans un caisson baptisé *Diogène*. » Remontés sains et saufs, les deux premiers « océanautes » à avoir passé plus de vingt-quatre heures sous l'eau ouvrent la voie à la vague des « maisons sous la mer », qui va durer jusqu'en 1970.

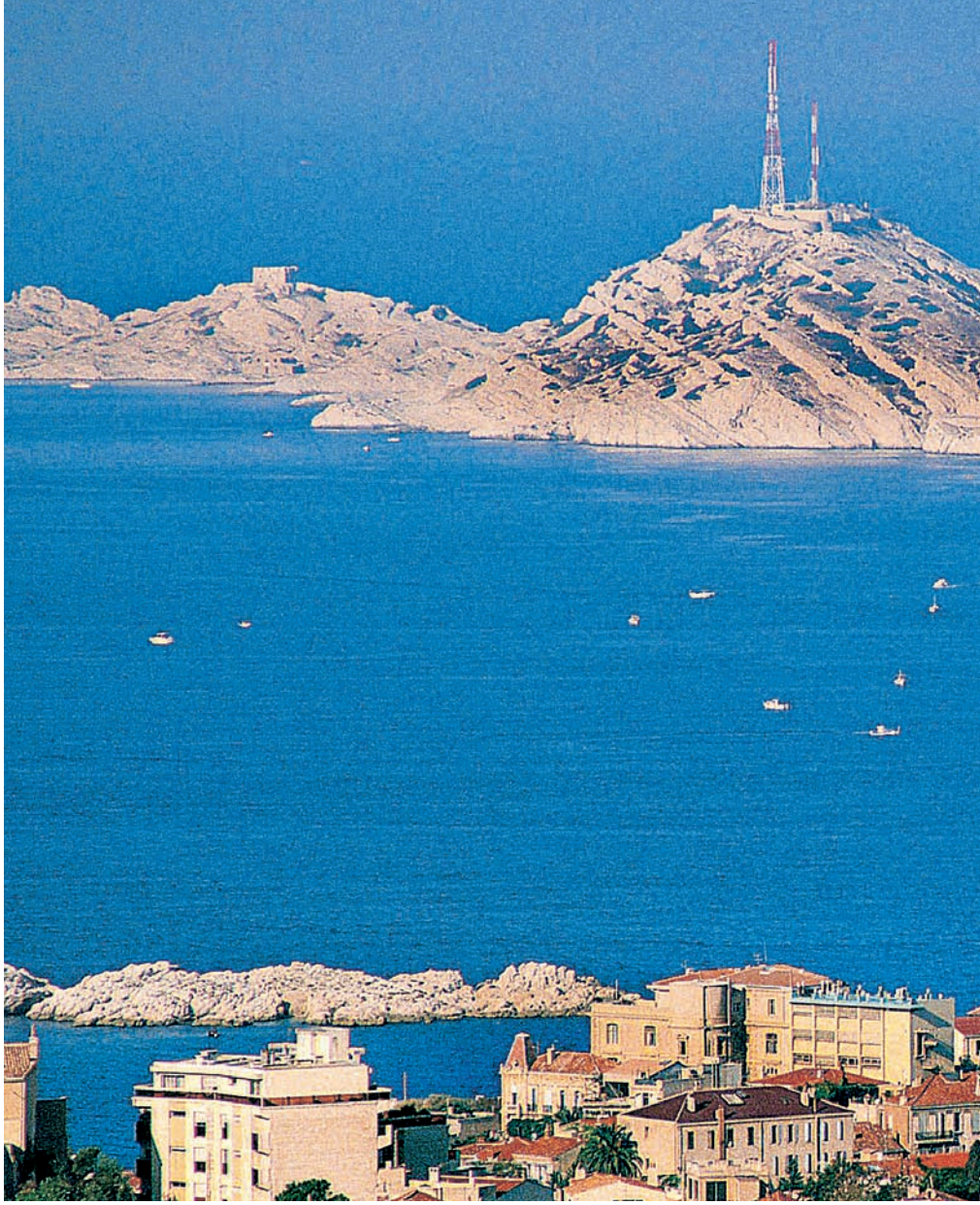
[histoires d'hommes]

VIGIE D'HIER, **VEILLE** D'AUJOURD'HUI

La position géographique du Frioul et de Riou a décidé de la vocation de chacun des archipels. Frioul a connu l'agitation d'un port de commerce et d'un lieu de quarantaine avant d'attirer le flot des touristes. Riou, un peu à l'écart de la ville, vit plus tranquille. Désormais, c'est sur eux qu'on veille.

F. Larrey & T. Rogér

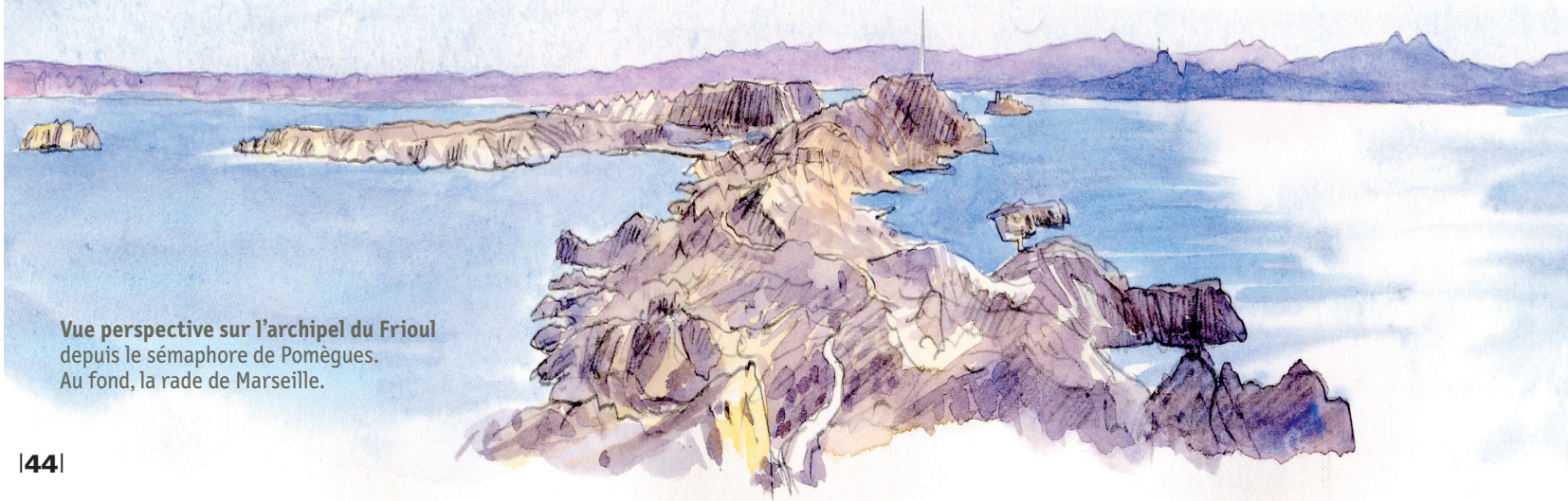
LE FRIOUL a longtemps été le passage obligé avant Marseille, les bateaux passant entre Pomègues *(ci-dessus)* et Ratonneau. Les constructions témoignent de cette activité passée.



Premiers bouts de terre avant la côte, les archipels marseillais ont vu défiler des flots de navires depuis la fondation de la ville, au VIe siècle av. J.-C. Armée, commerce, pêche: cet intense trafic maritime a laissé dans la rade d'innombrables souvenirs sous forme d'épaves, colonisées depuis par les gorgones. Sur les îles, des témoignages disparates. Tandis que l'archipel du Frioul collectionne les forts, celui de Riou semble sorti indemne de toute construction militaire. Et pourtant! C'est sur Riou que se met en place le premier poste de garde au XIVe siècle. La Vigie, installée sur le point culminant de l'île, surveille les navires ennemis, les contrebandiers et les pirates qui profitent des calanques pour vaquer impunément à leurs affaires.

Aux premières loges de la cité phocéenne, le Frioul a une place toute désignée dans le rôle d'avant-poste de la rade. Stratégique, sa position lui a valu son nom. Les navires empruntent le «frieu», le passage entre les îles Pomègues et Ratonneau, aujourd'hui barré par la digue Berry. Pour surveiller et protéger la rade, des forts se dressent. Le château d'If sous François Ier, entre 1524 et 1531, puis les forts de Ratonneau et Pomègues sous Henri IV, repris par Napoléon III entre 1859 et 1862 et augmentés d'autres constructions, comme le fort de Brigantin. «Le paradoxe, c'est que les îles du Frioul ont davantage servi à attaquer Marseille qu'à la protéger, remarque François-Noël Richard, passionné de cette histoire. En 43 av. J.-C., César base ses galères sur Ratonneau pour assurer le blocus maritime indispensable à la réussite du siège de *Massalia*. En 1423, Alphonse V, roi d'Aragon et de Sicile, installe sa flotte sur Pomègues avant de razzier la ville. Et, en 1944, les défenses allemandes sont retournées contre Marseille libérée.»

Parallèlement aux péripéties militaires, s'écrit une histoire liée à la marine marchande. «Marseille a longtemps été le seul port autorisé à commercer avec le Levant, poursuit François-Noël Richard. En 1627, l'anse de Pomègues est affectée aux mouillages de quarantaine. Des édits royaux interdisent l'approche de l'île à moins de 100 brasses (200 m) pour tout autre raison que sanitaire.» Malgré ces précautions, la quarantaine n'est pas toujours respectée. Notamment en 1720, lorsque les riches cargaisons du *Grand Saint-Antoine* atteignent le continent bien avant le délai de quarante jours. Avec les soieries d'Orient, débarque à



Vue perspective sur l'archipel du Frioul depuis le sémaphore de Pomègues. Au fond, la rade de Marseille.

Emmanuel Valentin/Hoa-Qui

Digue Berry, *(au fond)*, château d'If *(à mi-chemin)*, relais-télé de Pomègues... Autant de constructions visibles depuis Marseille, à deux milles à peine. Elles témoignent d'une histoire complexe entre l'archipel du Frioul et la cité.

Marseille la peste, qui anéantira un tiers de la population de la Provence. Un siècle plus tard, quand apparaît la fièvre jaune, et que l'épidémie se répand sans qu'il y ait contact direct, comme les maladies connues jusqu'alors, on déploie les grands moyens. Il s'agit d'imposer une distance considérable entre chaque navire. La construction de la digue Berry, de 1822 à 1824, vise à créer un autre port de ▶

LA PETITE PÊCHE PREND L'EAU

F. Larrey & T. Roger

Rascasses, rougets, merlans, langoustes, palamides, daurades, lottes... Poissonneuses de réputation, les îles marseillaises sont soumises aux règles de la prud'homie de pêche de Marseille, une institution locale qui veille depuis des siècles à la bonne gestion des stocks de poissons. Chaque jour, les professionnels se relaient sur les « postes », les endroits où ils calent leurs filets. Hélas, depuis quelques années, ce n'est plus la cohue à la relève. Seule une quinzaine de « pointus » pose encore des filets maillants autour des archipels. « Depuis 1994, les effectifs ont diminué de plus de 40 %, constate Mourad Kahoul, président du comité local et régional des pêches et des élevages marins. Et ce n'est pas le petit pêcheur qui met en danger les ressources. Il représente au contraire le baromètre du milieu. Le poisson qu'il pêchait autrefois près des côtes, il le trouve désormais à plusieurs milles au large. Parmi les coupables, on peut citer la pêche illégale et, surtout, la pollution et les rejets en mer, mortels pour les poissons. » Pour les petits pêcheurs aussi, semble-t-il.

Luc Vanrell

L'hôpital Caroline, sur l'île Ratonneau *(ci-dessus)*, en activité à partir de 1850. *Ci-contre*, l'île Plane, la bien nommée, déserte à souhait.

▶ quarantaine entre Pomègues et Ratonneau. On prévoit aussi un hôpital, coupé de tout contact avec le reste de l'archipel, au bout de Ratonneau : c'est l'hôpital Caroline, où Napoléon III transfère en 1850 l'activité du grand lazaret de Marseille. « À l'époque, la ville explose littéralement, raconte François-Noël Richard. On construit de toutes parts : au Pharo, le port s'agrandit du côté de la Joliette, là où se trouvait l'ancien lazaret, des quartiers entiers sont édifiés. » Pour faire face à la demande colossale en matériaux de construction, plusieurs carrières voient le jour sur le Frioul et sur l'île de Riou, où démarre l'exploitation de la sablière. Acheminé par un grand toboggan de pierre, le sable est utilisé pour le pavage des rues de Marseille et la construction du grand émissaire (exemplaire en 1900) qui verse les égouts de la ville dans la calanque de Cortiou. Des forts, un lazaret, des carrières : les îles n'ont longtemps abrité que des militaires, des services sanitaires et des ouvriers. Et jamais de façon pérenne, ni massive. À la fois repaires de pirates et garde-fous contre les attaques venues de la mer, ces archipels ont, malgré les siècles, conservé leur caractère austère et sauvage.

LA PROTECTION EN MARCHE

Petits miracles isolés au milieu d'une Méditerranée surpeuplée? Peut-être bien. L'une des explications à cette quasi-absence d'occupation humaine viendrait du statut foncier de ces chapelets d'îles. Achetés par l'État il y a plusieurs siècles en raison de leur valeur stratégique, ils sont restés dans le giron de la Marine nationale jusqu'à très récemment.
C'est à partir de 1970 que l'archipel du Frioul, désormais dépourvu de tout intérêt militaire et sanitaire, est cédé peu à peu à la ville de Marseille. Le maire d'alors,

Gilles Martin-Raget/Hoa-Qui

De grands toboggans de pierre ont été construits pour acheminer sur le continent la production des sablières. L'activité s'est arrêtée, seul le bâti reste.

F. Larrey & T. Roger

Gaston Defferre, ambitionne d'y créer un quartier pour plusieurs milliers d'habitants. Un tiers du projet sera réalisé. Pour Riou, il faut attendre le début des années 1990 pour que s'opère un changement de mains, et d'optique… L'acquéreur final, le Conservatoire du littoral, s'intéresse aux milieux naturels. Déjà classé en 1975, en même temps que les Calanques, l'archipel est acheté dans son intégralité en 1992, par l'intermédiaire de la ville de Marseille. Faune et flore terrestres, typiques du littoral méditerranéen, bénéficient désormais d'une protection forte. Puffins et cormorans huppés ne risquent plus d'être délogés : les terrains acquis par l'établissement public sont en effet incessibles et inaliénables. Seul archipel totalement inhabité du littoral français, Riou est confié en gestion au Conservatoire-Études des écosystèmes de Provence (CEEP). Ensuite, tout s'enchaîne très vite. « Nos effectifs sur les îles sont passés d'un permanent, en 1993, à une douzaine aujourd'hui », souligne Alain Mante, conservateur de la réserve naturelle nationale de l'archipel de Riou. Contagion ou effet de mode, l'idée de préserver le patrimoine naturel se distille sur la rade. De Riou au Frioul, il n'y a qu'une brasse. En 2002, la Ville crée le parc maritime des Îles du Frioul. Son objectif : concilier activités humaines et protection du patrimoine naturel. Sa gestion est confiée aux équipes du CEEP l'année suivante.

Dans le même temps, les archipels sont intégrés au réseau européen Natura 2000 au titre des deux directives, Oiseaux et Habitats. Dans le chapitre avifaune, leur classement en Zone de protection spéciale (ZPS) se révèle très positif. Retenues par la Commission européenne après un examen serré, les îles de Marseille bénéficient depuis 2003 du programme européen Life nature, intitulé Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille. Porté par le CEEP, il se déroule sur cinq ans. Il est assorti d'aides financières de la Commission européenne qui viennent renforcer les actions déjà engagées. « Le programme Life veut assurer la sauvegarde des oiseaux marins nicheurs des îles marseillaises, explique sa coordinatrice, Jennifer Dabat. Il vise à retrouver des conditions favorables à l'installation de colonies sur des sites autrefois occupés et à favoriser la croissance des populations. ▶

LA FERME AUX ÉCAILLES BIO

Dans l'ancien port de quarantaine de Pomègues, on cultive aujourd'hui des poissons. Mais pas n'importe comment. Les 400 000 loups et daurades de Méditerranée qui évoluent dans les filets flottants de la ferme aquacole sont tous élevés à la mode bio. Nourriture, qualité des eaux, densité d'élevage : les normes sont respectées à la lettre. Installée depuis 1989 sur le Frioul, Provence Aquaculture a été le premier élevage de poissons de France et de l'ensemble de la Méditerranée à obtenir le label biologique, en 2002. « De même que la première entreprise française à avoir le statut d'Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE), complète Emmanuel Briquet, fondateur et gérant de l'exploitation. Cela signifie que l'impact de la ferme sur son environnement, et notamment le milieu marin, est négligeable. » Inscrite dans une démarche durable, l'une des rares activités économiques de l'archipel n'en est pas moins productive : chaque année, 60 tonnes de poissons sont vendues sur le continent.

F. Larrey & T. Roger

F. Larrey & T. Roger

F. Larrey & T. Roger

Surveillance des sites, élimination d'espèces invasives, sensibilisation des touristes à l'espace naturel... Le CEEP ne chôme pas.

▶ Il s'agit d'abord de restaurer l'habitat. Pour cela, nous balisons des sentiers afin de canaliser la fréquentation touristique en dehors des secteurs de nidification. Nous préparons l'éradication ou la régulation des rats et des lapins. Nous aménageons des sites potentiels de reproduction en installant des nichoirs et nous expérimentons des systèmes de diffusion de chant. Enfin, nous surveillons des sites de reproduction. Des opérations de suivi étudient la biologie des espèces, déterminent les facteurs de perturbation sur les colonies, et évaluent les actions de gestion entreprises : inventaire des sites de reproduction, pose de bagues d'identification sur les oiseaux, suivi de la reproduction et des effectifs… » Et parce que la protection passe par l'information et la sensibilisation du public et des acteurs locaux, le programme prévoit la mise en forme d'outils de communication (site Internet, lettre, plaquette, exposition...) afin que les oiseaux marins deviennent emblématiques de ce patrimoine.

DÉLICATE COHABITATION

Life est un coup d'accélérateur bienvenu pour le CEEP, car la tâche n'est pas mince. Au suivi écologique permanent des espèces et des milieux s'ajoutent des opérations ponctuelles ou régulières visant à maintenir ou à rétablir les équilibres naturels. Il faut aussi réduire les impacts d'une fréquentation humaine conséquente. « On compte entre 400 000 et 600 000 visiteurs par an sur le Frioul, et jusqu'à 850 bateaux au mouillage par jour en été, indique Patrick Vidal, responsable du parc maritime des Îles du Frioul. Pour limiter au maximum le piétinement de la végétation et le dérangement de l'avifaune nicheuse, l'idée est de drainer la fréquentation sur des points de vue ou des sites remarquables. » Dans cette optique, balisage et rénovation de sentiers sont menés chaque année. Autre

Heureux locataires

Gisèle Albert

Jean Throude

Photos : F. Larrey & T. Roger

Ils se comptent sur les doigts d'une main, ceux qui ont habité Riou au XXe siècle. Jean Throude, dit Jean de Riou bien sûr, le dernier gardien de l'île, et, un peu avant, Gisèle Albert, veuve de celui qu'on appelait le Dr Albert. Vive et fluette, Gisèle, 83 ans aujourd'hui, se souvient des années où « les îles, c'était la liberté... Avec mon mari, on aimait aller dans des endroits où il n'y avait personne. On montait une tente, là-bas, sur Riou. Il arrivait qu'avec le mistral, elle s'envole ! » Dans les années 1960, le Dr Albert se met en tête de découvrir ce qui manquait sur l'île : de l'eau. « Il se disait, Riou, ça vient de *rio*, la rivière, il doit donc y en avoir. Alors, il a creusé. » En 1962, il découvre la fontaine de Fontagne et y réalise des aménagements. Enthousiasmé par la trouvaille, le Groupe d'études d'acclimatation et de reboisement (Géar) obtient en décembre 1963 le bail de location de l'île pour quatre ans. « Ils voulaient planter des pêchers sur Plane, quelle idée ! On s'est quand même inscrit au Géar et on est venu habiter sur Riou. On a embauché les copains pour construire le cabanon de Fontagne, faire le ciment et porter le matériel. C'était devenu notre île. »

À l'échéance du bail, les Albert quittent le cabanon. La Marine nationale désigne un gardien pour l'île, Jean Throude. De 1968 à 1992, il y passe six à sept mois de l'année. « Riou, pour moi, c'était le Bon Dieu. C'était la solitude, les couleurs, les senteurs, le bruit du ressac. J'en ai passé des heures à l'admirer ! Surtout au printemps, la saison où elle est la plus belle. » En amoureux fidèle, il ne supporte pas qu'on l'abîme. Il peste toujours contre les corailleurs, les braconniers, les visiteurs irrespectueux. Pour entretenir au mieux l'île, il aménage des sentiers. Aux visiteurs bloqués par le vent, il offre à manger. « J'avais une radio pour communiquer avec les marins-pompiers en cas d'accident de plongée ou d'escalade. » Son secret ? « Vers minuit, aller passer la nuit à la Vigie », confie-t-il. À plus de 80 ans, il en rêve encore. Juste une dernière nuit, en guise d'adieu.

F. Larrey & T. Roger

mission essentielle : faire respecter la réglementation. Une affaire quotidienne en été, qui nécessite beaucoup de temps et d'énergie. Mais, d'après Patrick Vidal, les efforts payent : « Depuis la mise en place du parc maritime, les comportements évoluent dans le bon sens. Les interventions pour bivouac ou camping ont diminué : plus d'une centaine en 2003, une quarantaine cette année. »
Moins proche de Marseille, donc bien moins fréquenté (26 000 visiteurs par an en moyenne), l'archipel de Riou, classé en réserve naturelle nationale en 2003 bénéficie d'une réglementation plus adaptée. « Il reste à asseoir le statut de protection de l'archipel du Frioul, déclare Alain Mante. Son acquisition par le Conservatoire du littoral, en projet, représenterait une garantie pérenne. D'autre part, il faut trouver la meilleure façon de protéger les milieux marins, sur le Frioul comme sur Riou. On n'en est qu'aux balbutiements avec les projets d'installations de mouillages fixes et de sentiers sous-marins. » Baignade, plaisance, plongée, chasse sous-marine, pêche : la mer attire une multitude d'usagers. Qu'il faudra réussir à réunir autour d'une même table au cas où – qui sait ? – une réserve marine verrait le jour à quelques milles de Marseille, afin de protéger la poule aux œufs d'or qui les fait vivre ou rêver.

Rade sous **planification rapprochée**

L'avenir du littoral marseillais interroge. Usagers, entreprises, collectivités, institutions : chacun envisage différemment la rade de demain. Comment arriver à trouver un terrain d'entente pour un équilibre durable ? « En mettant tout le monde autour d'une table. C'est dans cet esprit que va s'échafauder le Plan de gestion de la rade de Marseille (PGRM) », annonce France Gamerre, adjointe au maire, déléguée aux Affaires maritimes. Engagé par la ville de Marseille, ce futur plan va lancer avec l'appui des scientifiques des actions portées par l'ensemble des acteurs concernés. Il ambitionne de concilier le développement des activités humaines, la protection de l'environnement et la réglementation.

D'ailleurs, la qualité des eaux et des milieux côtiers est soumise à de nouvelles contraintes avec la directive-cadre sur l'eau (DCE) émanant de l'Union européenne. « La DCE oblige les États membres à atteindre, d'ici à 2015, un bon état écologique et chimique pour les milieux aquatiques, notamment les eaux côtières, explique Pierre Boissery, chargé de mission pour le littoral méditerranéen à l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse. Pour la première fois, il ne s'agit pas d'améliorer la situation mais d'obtenir des résultats environnementaux, en prenant en compte le contexte socio-économique. Dans le SDAGE* de 2006, mais aussi, d'ici à 2009, dans les plans de gestion locaux, ces obligations se traduiront par des actions et des mesures adaptées, pour lutter contre les pollutions ou contre les espèces invasives par exemple. »

Concernée au plus haut chef, l'Agence de l'eau apporte un soutien financier substantiel au projet. Lancée au début 2006, cette réflexion sur l'avenir de la rade – à laquelle participent représentants d'usagers, services de l'État, collectivités, institutions, scientifiques… – devrait aboutir avant décembre à un engagement écrit. Celui-ci proposera des mesures de gestion, d'aménagement et de réglementation. Dans ce sens, des actions sont déjà réalisées ou engagées, comme le dispositif municipal des patrouilles bleues en matière de sensibilisation à l'environnement ou l'immersion de récifs artificiels dans la baie du Prado. La mise en place de systèmes de mouillage écologique a déjà été votée par le conseil municipal.

** Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.*

Planet OBSERVER/Hoa-Qui

À LIRE

par **Sébastien Renou**

CONTACTS

RÉSERVE NATURELLE DE L'ARCHIPEL DE RIOU

88, avenue de Montredon
13008 Marseille
Tél. 04 91 25 26 12.
E-mail : [rn-archipelderiou@ceep.asso.fr].

PARC MARITIME DES ILES DU FRIOUL

sémaphore de Pomègues
Le Frioul
13001 Marseille
Tél. 04 91 59 09 12.
E-mail : [semaphore frioul@free.fr].

CONSERVATOIRE-ÉTUDES DES ÉCOSYSTÈMES DE PROVENCE, CEEP

890, chemin de Bouenhoure haut
13090 Aix-en-Provence
Tél. 04 42 20 03 83.
Site : [www.ceep.asso.fr].

CONSERVATOIRE DU LITTORAL EN PACA

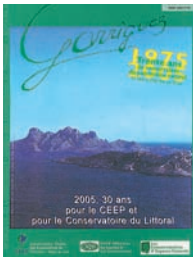
Bastide Beaumanoir
3, rue Marcel-Arnaud
13100 Aix-en-Provence
Tél. 04 42 91 64 10.
Site : [paca@conservatoire-du-littoral.fr].

OFFICE DE LA MER

72, rue de la République
13002 Marseille
Tél. 04 91 90 93 93.
Site : [www.officedelamer.com].

OFFICE DE TOURISME

4, La Canebière
13001 Marseille
Tél. 04 91 13 89 00.
Site : [www.marseille-tourisme.com].



Avec le CEEP

Garrigues, le bulletin du Conservatoire-Études des écosystèmes de Provence-Alpes du Sud et *Les Feuillets naturalistes de Provence*, publication trimestrielle des observations naturalistes en Provence sont désormais téléchargeables sur le site internet du CEEP : [www.ceep.asso.fr].

Tout sur le Life

Pour en savoir plus sur le programme Life Conservation des populations d'oiseaux marins des îles de Marseille : [www.oiseaux-marins.org] où vous pourrez télécharger *Aucelun dè mar*, la lettre annuelle des programmes Life Nature oiseaux marins des îles d'Hyères et de Marseille.

De l'air

Un très joli livre dédié à ce voilier hors pair. Découvrez les mœurs et comportements des puffins grâce aux textes de Matthieu Lascève et aux magnifiques illustrations de Denis Clavreul.

Puffin, *éd. Hesse/Dexia, 2006, 28 p., 11 €.*

Une référence

La flore méditerranéenne, avec 20 000 espèces est de loin la plus riche d'Europe, mais malmenée par l'urbanisation. Ici, 536 espèces sont décrites en 578 photos couleurs et 536 dessins. Idéal pour la balade.

Guide de la flore méditerranéenne, *éd. Delachaux et Niestlé, 1990, 288 p., 22 €.*

L'indispensable

Un ouvrage parfait pour s'initier ou se perfectionner à l'identification des oiseaux. 848 espèces décrites en 4000 dessins.

Le Guide ornitho, *éd. Delachaux et Niestlé, 2004, 400 p., 28 €.*

Écologie et conservation

Écologie, statut et conservation Première édition de cette bible présentant le statut de conservation et l'écologie des oiseaux rares, menacés ou à surveiller de la région Paca. Ayant mis à contribution plus de 80 spécialistes, cet ouvrage est indispensable pour les ornithologues, les élus, les gestionnaires, mais aussi pour tous les amoureux de la nature.

Oiseaux remarquables de Provence, *éd. Delachaux et Niestlé, 2006, 320 p., 39 €.*

Pour les poètes

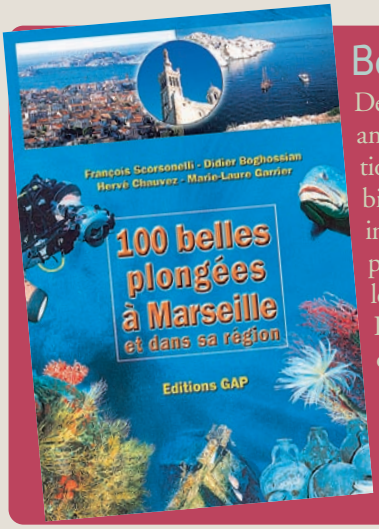
Un livre sur les goélands bien sûr, mais aussi sur l'amour, la liberté et le plaisir de voler. Un classique.

Jonathan Livingston, le goéland, *de Richard Bach, éd. Librio, 1970, 98 p., 2 €.*

S'initier à l'observation

Pour les plus jeunes, ce livre magnifique est idéal pour apprendre à observer les oiseaux du littoral ou de pleine mer. Dans la collection *Les carnets de la nature*, ce guide, conçu, écrit et illustré par des scientifiques et des naturalistes de terrain, apporte de manière très pédagogique des notions essentielles sur l'écologie des espèces, leur environnement, leurs caractéristiques et des conseils pratiques pour leur observation. En plus, il peut facilement se glisser dans un sac.

Oiseaux marins, *de Philippe J. Dubois, éd. Gallimard Jeunesse, 1996, 48 p., 4,57 €.*



Beautés sous-marines

De la Côte bleue à la Ciotat, ce guide vous amènera sur 100 sites de plongées exceptionnels. Accessibilité, profondeur, intérêt biologique ou photographique, toutes les informations sont données pour choisir et préparer sa plongée selon que l'on préfère les tombants, les grottes, les épaves.... Pratique et bien illustré, il fournit même des indications sur le mouillage, les courants, l'ensoleillement. Indispensable pour qui veut découvrir la beauté des fonds marins marseillais.

Ouvrage collectif, éditions Gap, 2005, 352 p., 30 €.

Suivre les oiseaux marins en France

Tout connaître sur l'évolution des effectifs et la répartition des oiseaux marins nicheurs français grâce à cet ouvrage très détaillé du Groupement d'intérêt scientifique oiseaux marins.

Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine, *coll. Parthénope, éd. Biotope, 2004, 240 p., 40 €.*

DES SITES PROTÉGÉS POUR TOUJOURS

D'une grande richesse écologique et paysagère, mais aussi extrêmement vulnérables et particulièrement convoitées, les îles cristallisent tous les enjeux et toutes les difficultés liés à la protection du littoral.

A l'image de l'action menée par le CEEP sur les îles marseillaises, les îles peuvent devenir des lieux d'expérimentations de gestion patrimoniale, avec un fort pouvoir d'exemplarité pour les autres territoires protégés de nos rivages, notamment les 30 000 hectares préservés par le Conservatoire du littoral en Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Fort du soutien de l'Etat, des élus et de la population, le Conservatoire du littoral assure la protection des espaces les plus remarquables et les plus menacés du littoral : 880 kilomètres de rivages, représentant plus de 100 000 hectares répartis en 400 sites naturels, en France métropolitaine mais aussi outre-mer, seront transmis intacts aux générations futures.
Son objectif pour 2050 : garantir le tiers sauvage, soit, à terme, un tiers de nos rivages définitivement préservés.

Conservatoire du littoral

www.conservatoire-du-littoral.fr

1975 Trente ans de conservation du patrimoine naturel 2005
En 2005 le CEEP fête ses 30 ans

Le Conservatoire-Études des Ecosystèmes de Provence-Alpes du Sud est une association qui œuvre depuis 30 ans pour la préservation des milieux naturels et des espèces remarquables de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Pour en savoir plus et participer aux actions du CEEP

rejoignez-nous !

CEEP

Siège social
890, Chemin de Bouenhaoure Haut
13090 Aix-en-Provence
Tél. 04 42 20 03 83
Fax. 04 42 20 05 98

Archipels marseillais
88, avenue de Montredon
13008 Marseille
Tél. 04 91 25 26 12
Fax. 04 91 73 64 14

www.ceep.asso.fr

Conservatoire du littoral — Ville de Marseille — Life — Natura 2000 — Région Provence-Alpes-Côte d'Azur — agence de l'eau rhône méditerranée & corse — Conseil général des Bouches-du-Rhône, Chaque jour à vos côtés

CNRS Centre national de la recherche scientifique — Alpes de Lumière — Office de la mer — Monum, Centre des monuments nationaux — Natura Cap — calanques

Les actions de protection menées sur les îles de Marseille sont assurées grâce au soutien technique et financier de nos partenaires.