



Préfecture maritime de l'Atlantique.

Préfecture du Finistère.

“Richesses de l'Iroise”
Mission pour un parc marin



> Patrimoine
naturel en Iroise



> Patrimoine
culturel en Iroise



> Activités
humaines en Iroise

http://campes.com - 056009 - 12/2005

Patrimoine naturel en Iroise



Mer d'Iroise
Mission pour un Parc Marin



Des milieux rudes mais propices à la vie

À la pointe de la Bretagne, des eaux en perpétuel mouvement	8
Des fonds rocheux à la végétation étagée	9
De vastes zones de sable où règnent les fouisseurs	13
Des îlots d'une richesse insoupçonnée	15
Une côte encore très préservée	18



Un territoire où cohabitent de multiples espèces

Un site important pour les oiseaux	22
Un environnement propice aux mammifères marins	24
Une nursery pour les poissons	26
Un vivier sauvage pour les crustacés et les coquillages	28



Des espaces d'intérêts écologiques majeurs

Quelques critères d'évaluation	31
...appliqués secteur par secteur	33
En résumé	36



Un territoire remarquable

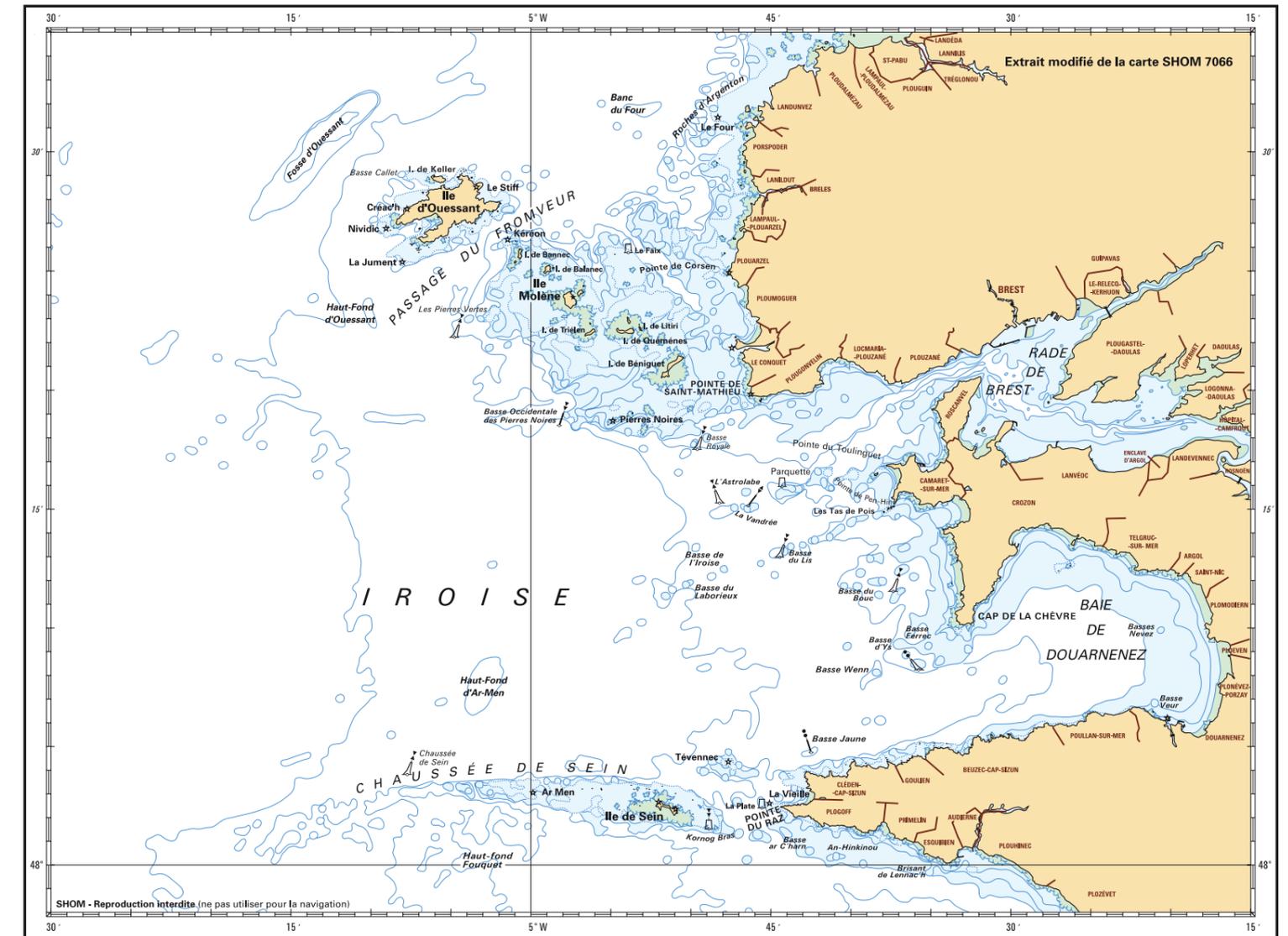
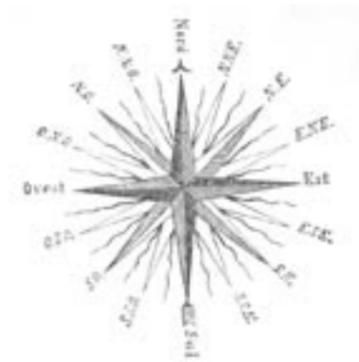
Un écosystème cohérent... ..	39
... aux enjeux forts	43
Un territoire fragile	48

Conclusion

Pour une gestion raisonnée en vue d'un développement durable	50
--	----

Patrimoine culturel, témoignage du passé...
 Patrimoine naturel, garantie de ressources pour l'avenir...
 L'un et l'autre sont étroitement liés à notre présent, nos activités, nos loisirs. Pour ne pas oublier qu'en Iroise, les activités traditionnelles comme la pêche sont le fruit d'une longue histoire maritime, que les activités nouvelles comme le tourisme s'appuient sur la nature et les paysages, que dans notre vie de tous les jours, nous avons tous besoin d'un environnement sain et agréable, nous vous proposons trois documents qui illustrent les richesses du patrimoine culturel et naturel de l'Iroise, la diversité des activités humaines qui s'y déroulent et les liens qui les unissent.

Conscients des atouts de l'Iroise et soucieux de son avenir, tous ensemble, nous pourrions relever le défi du parc marin : protéger un patrimoine naturel unique et permettre un développement durable au travers d'activités respectueuses de l'environnement. ■



Les côtes bretonnes sont d'une extraordinaire diversité: abers, dunes, falaises, îles... La mer d'Iroise concentre sur ses trois cents kilomètres de côtes, comme sous la surface de l'eau, un grand nombre de paysages représentatifs du littoral marin breton et par extension du nord-est de l'Atlantique. Cet ensemble est le support d'un patrimoine naturel remarquable dont les populations de mammifères marins et d'oiseaux de mer sont les manifestations les plus spectaculaires. Cette diversité de paysages, associée à la relative difficulté d'accès des nombreux sites pendant une grande partie de l'année, explique comment et pourquoi cette mer à l'extrême ouest du Finistère joue un rôle de refuge pour de nombreuses espèces. Les vastes champs d'algues, les tombants rocheux des côtes abruptes et les baies peu profondes n'ont pas qu'un intérêt écologique, ils sont autant de nurserys de poissons et de nourriceries d'oiseaux de mer. Les hommes ont su tirer parti de ce capital et les ressources économiques

de l'Iroise sont très liées à cette richesse naturelle: pêche de poissons ou de crustacés, récolte des algues, tourisme de nature... Tout cela confère à l'exceptionnel patrimoine naturel de l'Iroise un intérêt national et européen. Sans prétendre à l'exhaustivité, ce document vise à mettre en lumière quelques aspects remarquables du patrimoine naturel de l'Iroise selon trois angles principaux:

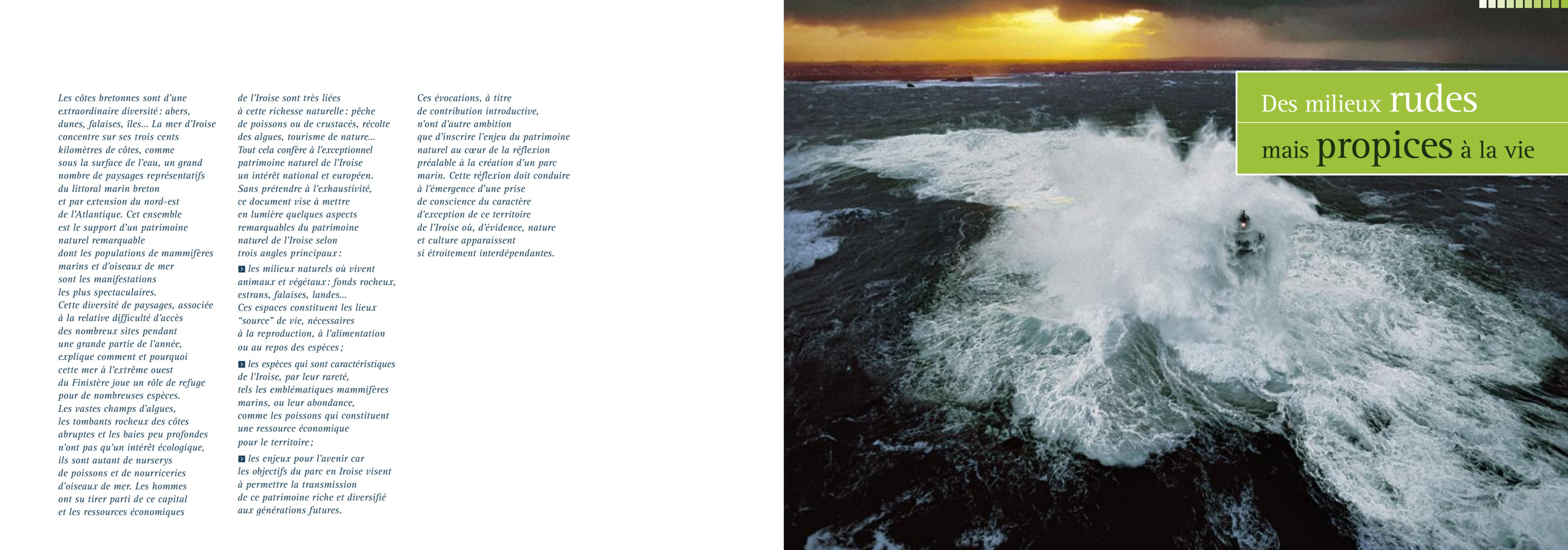
▣ les milieux naturels où vivent animaux et végétaux: fonds rocheux, estrans, falaises, landes...

Ces espaces constituent les lieux "source" de vie, nécessaires à la reproduction, à l'alimentation ou au repos des espèces;

▣ les espèces qui sont caractéristiques de l'Iroise, par leur rareté, tels les emblématiques mammifères marins, ou leur abondance, comme les poissons qui constituent une ressource économique pour le territoire;

▣ les enjeux pour l'avenir car les objectifs du parc en Iroise visent à permettre la transmission de ce patrimoine riche et diversifié aux générations futures.

Ces évocations, à titre de contribution introductive, n'ont d'autre ambition que d'inscrire l'enjeu du patrimoine naturel au cœur de la réflexion préalable à la création d'un parc marin. Cette réflexion doit conduire à l'émergence d'une prise de conscience du caractère d'exception de ce territoire de l'Iroise où, d'évidence, nature et culture apparaissent si étroitement interdépendantes.



Des milieux rudes
mais propices à la vie



> Mauvais temps dans les parages d'Ouessant

À la pointe de la Bretagne, des eaux en perpétuel mouvement

*À l'interface entre deux mers,
une eau constamment fraîche.*

La mer d'Iroise est une mer qui baigne les côtes occidentales du Finistère, limitée au nord par Ouessant et l'archipel de Molène et au sud par la chaussée de Sein. Elle communique avec la Manche par les chenaux du Four et du Fromveur et avec la baie d'Audierne et l'Atlantique par le raz de Sein ; à l'ouest commence la mer Celtique. Située devant la pointe de Bretagne, l'Iroise est soumise à l'action de la houle et à des courants de marée qui sont parmi les plus forts d'Europe : huit nœuds lors des marées

de coefficient 115. Du fait de la force des courants de marée, il arrive en période estivale que les eaux d'Ouessant et de Sein restent froides depuis le fond jusqu'à la surface. Les eaux du large, réchauffées par le soleil, atteignent 17 °C, de même qu'en baie de Douarnenez où les courants sont moins forts. Entre les deux, il existe une zone où la température de l'eau reste à 14 °C. Les frontières entre ces trois compartiments sont des zones où la production de matière vivante est importante car les algues planctoniques y trouvent à la fois la lumière et les sels nutritifs nécessaires à leur développement. ■



> Champ de laminaires, archipel de Molène

Des fonds rocheux à la végétation étagée

*L'Iroise est souvent associée
à ses pointes et ses îlots,
bravant l'océan. Si les conditions
de vie des côtes rocheuses
sont peu favorables à l'homme,
on est loin d'un désert de pierres
inhabité ; algues, crustacés,
poissons mais aussi
invertébrés s'y développent
et contribuent à sa richesse.*

Colonisés par de nombreuses espèces

Partie intégrante du plateau continental et encadrée au nord comme au sud par des formations rocheuses émergées, l'Iroise est une mer peu profonde dont les fonds s'abaissent depuis la baie de Douarnenez à l'est jusqu'à la frontière avec la mer celtique à l'ouest. Cette pente régulière est interrompue à l'est par une série de "basses" (rochers du Toulinguet, les Tas-de-Pois ou encore la Basse-Vieille) qui sont souvent les prolongements sous-marins des



> *Laminaria digitata*

Les champs de laminaires

Il est possible de voir des laminaires lors des grandes marées. Elles forment de vastes forêts sous-marines jusqu'à 20-25 mètres de profondeur. Ces grandes algues servent de nourriture, de support ou d'abri à un grand nombre de végétaux et d'animaux. Sous le couvert des laminaires se développent de nombreuses espèces d'algues rouges aux formes et aux nuances variées. La forêt de laminaires est également le territoire

de l'ormeau, coquillage herbivore discret que l'on trouve sous les blocs de roche à l'abri de la lumière, celui des vieilles, poissons aux couleurs vives qui se meuvent tranquillement entre les grandes algues brunes, apportant des taches de couleur dans ce paysage d'ombre et de lumière. C'est aussi le domaine des crevettes roses et celui des jeunes tourteaux qui passent là les premières années de leur vie.

nombreuses pointes terrestres. Dans ce monde de roches, la flore et la faune sont abondantes et variées. Au-dessus du niveau de la mer se développent les lichens avec leurs couleurs jaune, grise ou noire. En dessous se trouvent les roches d'algues brunes et son petit peuple de patelles, gibbules, bigorneaux et crabes. Les roches battues par les vagues sont quant à elles couvertes de balanes avec parfois la présence de moules. On trouve aussi des peuplements de pouces-pieds (Keller, Tas-de-Pois, cap Sizun), cet étonnant animal qui vit fixé sur la roche et dont seule la larve rappelle son appartenance aux crustacés.

Passés les 25 mètres de profondeur en moyenne, les grandes algues disparaissent et la flore devient de plus en plus discrète. La roche est alors colonisée par une faune fixée constituée d'éponges, de roses de mer, de gorgones. Plus bas encore apparaît le corail jaune. Ces secteurs de fonds rocheux sont surtout présents dans l'archipel de Molène, à Sein et à Ouessant, depuis la côte jusqu'à des profondeurs de 50 mètres et même 100 mètres au nord de l'Iroise. Le paysage sous-marin est varié car l'action des courants et de la houle a entraîné des accumulations de blocs de galets et de sédiments.

Une richesse sous la mer le maërl

Ce sont des algues rouges qui fabriquent un squelette calcaire ramifié : le maërl. Les "branches" peuvent s'accumuler, au cours du temps, en bancs de plusieurs mètres d'épaisseur où seule la couche superficielle reste vivante et rouge alors que la partie profonde meurt et se décolore. Le maërl contient une proportion importante de sables, graviers et coquilles. L'ensemble crée un milieu cavitaire qui héberge une diversité importante d'espèces animales de petite taille comme les mollusques,



crustacés ou annélides. Compte tenu de sa très faible vitesse de croissance et de son faible taux de reproduction, le maërl est une ressource qui peut être considérée comme non renouvelable. Le plus important

banc de maërl d'Iroise est situé dans l'archipel de Molène. D'autres, en baies de Camaret et de Douarnenez, sont plus petits et surtout moins épais. ■

Où poussent des centaines d'espèces d'algues

La flore marine de l'Iroise est caractérisée à la fois par sa diversité (plus de 300 espèces d'algues) et par l'étendue des vastes champs d'algues du plateau molénaï et de la chaussée de Sein. Les laminaires y sont beaucoup exploitées comme le "tali" (*L. digitata*). D'autres algues regroupées localement sous le nom de "pioka" y sont aussi récoltées, mais en moindres quantités. L'Iroise est le principal lieu de récolte des algues en France. La production moyenne annuelle de laminaires y atteint 30 000 tonnes sur un total de 58 700 tonnes pour l'ensemble des côtes françaises.

On retiendra que les grandes algues et les micro-algues constituent la base de l'alimentation de nombreuses espèces animales. Elles assurent en Iroise l'essentiel de la production primaire et sont consommées par les bivalves ou autres herbivores : oursins, ormeaux, patelles... ■



> Poissons centrolabes (*Centrolabrus exoletus*), dans les laminaires



> *Alaria esculenta*

📍 L'Iroise : une mer au confluent du Nord et du Sud

Une algue d'origine nordique (*Alaria esculenta*) n'existe en France que sur les côtes normandes et bretonnes et ne se retrouve pas plus au sud. Une algue d'origine méridionale (*Laminaria ochroleuca*), à l'inverse, trouve ici sa limite nord de répartition.

Les fonds sous-marins un paysage méconnu

La notion de qualité du paysage a souvent présidé à l'identification et à la protection de sites côtiers remarquables. Le littoral breton recèle beaucoup de ces grands sites porteurs d'une identité si forte qu'ils ont retenu l'intérêt et le regard des naturalistes mais aussi des plus grands artistes : poètes, peintres et écrivains. L'intérêt paysager de ces sites est souvent lié à la présence de la mer, à l'horizon qu'ils permettent d'embrasser et ainsi à l'imaginaire qu'ils suscitent.

▶ Existe-t-il sous la mer des paysages capables de générer ces impressions qui confèrent à certains sites leur caractère grandiose ?

▶ Les falaises qui plongent dans la mer poursuivent-elles leurs chemins sous la surface ?

- Un obstacle de taille à la découverte de ces paysages reste que l'accès au monde sous-marin n'est pas forcément aisé sous nos latitudes ; la clarté de l'eau où la visibilité n'excède que très rarement une vingtaine de mètres en été, amène la nuit noire à 50 mètres de profondeur en hiver.

La lumière si précieuse à l'éclat des paysages est efficacement filtrée par l'eau et devient rapidement incapable de révéler les couleurs des fonds. Le rouge puis le jaune disparaissent dès les premiers mètres de profondeur pour ne laisser rapidement qu'un environnement monochrome, bleu, vert et noir. La température moyenne approchant les 8 °C en profondeur oblige à porter des équipements encombrants et coûteux pour accéder aux fonds marins. Pourtant l'attrait est immense. Le passage sous la surface révèle aux yeux du plongeur un environnement fascinant.

- Le plus spectaculaire des paysages sous-marins reste sans conteste le "tombant rocheux" que l'on trouve souvent au large des côtes où émergent les falaises. Les basses et les tombants de la côte nord du cap Sizun sont réputés pour être les plus

intéressants de la côte bretonne. Le contraste avec la surface y est saisissant, la végétation rase des pelouses et des landes littorales laisse la place aux grandes algues laminaires qui ondulent dans la houle.

- Dans ce paysage vertical, le promeneur randonneur "masqué et palmé" évolue en apesanteur, sa descente s'agrément de la transformation progressive de l'environnement. Alors que la végétation disparaît brutalement par manque de lumière, elle laisse la place à des colonies d'invertébrés fixés qui colorent les parois de vives couleurs que seuls les éclairages puissants peuvent révéler. Les coraux mous, anémones et éponges se disputent la moindre place et constituent avec les silhouettes des poissons des tableaux vivants qu'aucun peintre n'aurait jamais osé imaginer.

- C'est en cela que le paysage sous-marin fascine. Il est le

support d'une vie marine omniprésente. Même la teinte bleu-vert de la masse d'eau (typique de nos eaux riches) est due à la présence des millions de cellules végétales qui la colore. Les plongeurs y baignent littéralement et ont inmanquablement le regard capté par les êtres vivants fixés qui rivalisent de formes et de couleurs pour capturer leurs proies. Le paysage est vivant et c'est cela qui attire.

▶ C'est la vie qui caractérise la beauté d'un paysage sous-marin, et c'est elle que recherche le plongeur. Ce sont aussi les raisons pour lesquelles beaucoup d'entre eux sont intéressés par la conservation de certains sites dont le "paysage" sous-marin est remarquable. C'est enfin pour cette même raison que la plongée en Iroise, bien que particulièrement difficile, évoque des images, des souvenirs et des sensations dignes des plus grands paysages. ■



> Ophiures (*Ophiocomina nigra*), fond de la baie de Douarnenez

De vastes zones de sable où règnent les fouisseurs

Les fonds de l'Iroise ne sont pas faits que de roches ; quelques sites de sable et de vase sont d'une richesse insoupçonnée car peu visible. Nous entrons dans le monde des fouisseurs.

À marée basse, sur une grande plage de sable comme celle des Blancs Sablons au Conquet ou celles de la baie de Douarnenez, le contraste avec les côtes rocheuses est saisissant. Ici, point de ceintures d'algues, d'anémones de mer et de crevettes dans

les mares, seulement du sable, du sable et encore du sable. Si l'on excepte les puces de mer qui sautent dans les laisses de mer, l'endroit semble être un désert sans vie.

Mais cette absence de vie n'est qu'apparente et l'observateur averti remarquera rapidement à la surface du sable des trous et des tortillons, premiers signes d'une présence souterraine que viendront rapidement confirmer quelques coups de pelle ou de râteau. Apparaissent alors les vers tubicoles et errants, les bivalves et les oursins des sables. Plus bas, à la limite des basses mers commencent les

nurserys de plie, sole, barbue et turbot. Les jeunes limandes se trouvent quant à elles, vers 10 à 15 mètres de profondeur. Les nombreux fouisseurs attirent naturellement des prédateurs, étoiles de mer, poissons plats, grondins, raies qui trouvent là une nourriture abondante.

Il existe trois grandes zones de fonds meubles en Iroise.

> **La première**, en partie vaseuse, qui s'étend depuis la sortie du goulet de la rade de Brest jus-

qu'au sud des Pierres Noires semble correspondre à l'ancien delta de l'Élorn.

> **Un deuxième bassin sédimentaire**, d'origine minérale, est constitué par la baie de Douarnenez. C'est la plus grande zone côtière de sables fins de l'Iroise.

> **Un troisième bassin sédimentaire** existe dans la partie ouest de l'Iroise. Situé à une profondeur supérieure à celle du précédent, les sables correspondent à des débris de coquilles, de bryozoaires... ■

Les herbiers de zostères

Les plantes à fleurs ayant colonisé le milieu marin sont peu nombreuses. L'une d'elle (la zostère marine) vit du bas de l'estran jusqu'à trois à quatre mètres de profondeur. Les zostères peuvent constituer de véritables herbiers que l'on trouve dans l'archipel de Molène, dans les anses sableuses au nord du Conquet et au nord de la baie de Douarnenez. Ces herbiers sont toujours immergés et fixés sur les fonds sableux à la fois par leurs racines mais également par leurs tiges souterraines. Ils stabilisent le sable tandis



que la couverture des feuilles est un frein aux courants, piégeant des particules fines véhiculées par l'eau. Les herbiers ont un rôle original pour de nombreuses espèces qui n'occupent pas normalement les fonds sableux mais qui utilisent les plantes comme support ou comme refuge. Elles viennent s'ajouter aux espèces des fonds meubles déjà présentes, expliquant ainsi la grande biodiversité

de ces milieux. Les herbiers fournissent une nourriture abondante aux juvéniles de nombreux poissons, crustacés et mollusques qui viennent se reproduire dans cet habitat refuge. En plus de ces résidents temporaires, les herbiers abritent plusieurs espèces remarquables comme l'hippocampe commun et l'hippocampe rameux. ■



> Herbier de zostères, île aux Chrétiens



> Archipel de Molène

Des îlots d'une richesse insoupçonnée

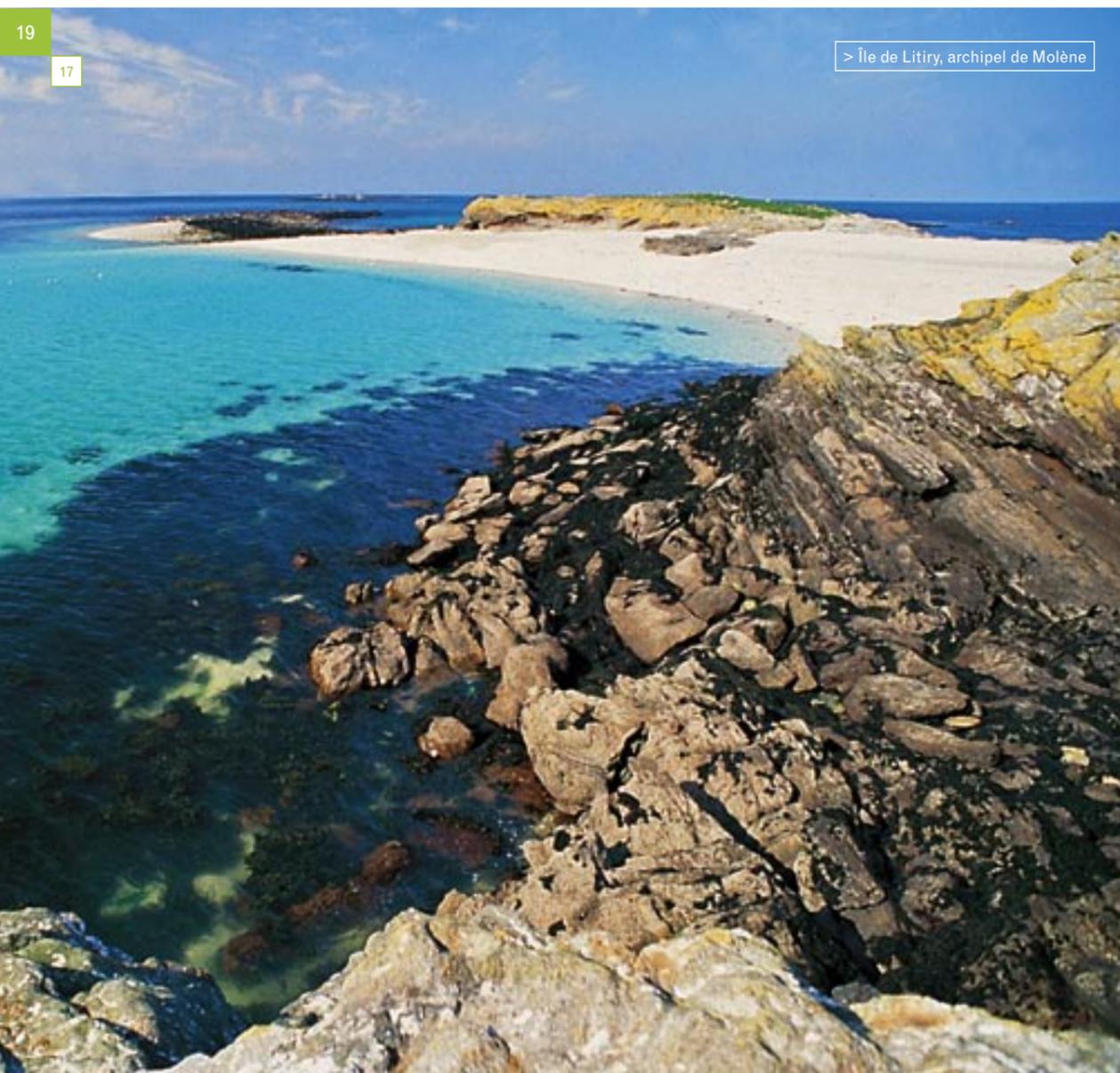
La mer d'Iroise concentre un nombre important d'îles et d'îlots qui révèlent un intérêt patrimonial fort et très varié.

Le Finistère abrite plus de 30 % des îles et îlots métropolitains de la Manche et de l'Atlantique, pour moitié dans les eaux de l'Iroise qui bénéficient de fait d'un important patrimoine. La mer d'Iroise compte plus de 160 îlots, répartis le long du littoral continental et à la périphérie des îles d'Ouessant, de Molène et de Sein, pour une superficie totale d'environ 255 hectares. Les îlots se distinguent des îles par le fait qu'ils ne possèdent pas, ou plus, de population

humaine permanente significative. Ils sont au moins partiellement couverts de végétation ce qui les distingue des écueils. Ces îlots ont des caractéristiques très variées, liées à leur taille et à leur morphologie ce qui renforce leurs intérêts paysager et écologique.

L'originalité des écosystèmes insulaires est liée à l'omniprésence de l'influence marine. Les communautés vivantes que l'on retrouve sur les îlots se distinguent souvent de celles du continent car elles évoluent dans un milieu isolé et confiné. Les îlots constituent des zones sanctuaires pour la biodiversité. En effet, certains îlots et certaines îles hébergent des

> Île de Lityry, archipel de Molène



espèces que l'on ne trouve nulle part ailleurs, ce qui leur confère un grand intérêt pour la conservation de la biodiversité. Les milieux insulaires sont caractérisés par des écosystèmes très simplifiés. En conséquence, ils présentent une plus grande sensibilité aux perturbations naturelles et d'origine humaine : des changements, même mineurs, peuvent avoir des conséquences majeures sur la présence de telle ou telle espèce ou habitat. Du fait de leur grande sensibilité aux perturbations, les îlots sont des milieux en constante évolution, aussi bien paysagère qu'écologique. Les principaux facteurs intervenant dans l'évolution des îlots sont d'ordre climatique, pédologique, biologique ou liés à une occupation humaine. L'abandon progressif des îlots et des usages traditionnels liés à l'agriculture et à l'exploitation des ressources marines a favorisé le développement de secteurs de friches et de broussailles modifiant les paysages et les milieux, mais ces friches sont parfois source d'une biodiversité accrue. L'importance de chacun des facteurs varie en fonction des caractéristiques de l'îlot, de sa situation, de son exposition aux vents et aux houles, de sa superficie, de la nature de son sol, de son accessibilité, de son histoire...

Typologie des îlots

Les dizaines d'îlots de l'Iroise présentent une diversité incomparable sur les côtes de France. On en trouve de deux types.

> **Les îlots bas et peu escarpés** sont formés d'accumulation et/ou d'un socle rocheux. Ils présentent

un intérêt écologique majeur et sont aussi très intéressants au plan historique car ils ont souvent fait l'objet d'une occupation humaine ancienne.

> **Les îlots à falaise** (nombreux en Iroise) présentent des caractéristiques identiques à celles du littoral qui leur fait face (cap Sizun, presqu'île de Crozon, pointe Saint-Mathieu et Ouessant). Ils constituent souvent des refuges importants pour les oiseaux et les mammifères marins. Les îlots constituent un patrimoine géomorphologique et paysager exceptionnel et comptent parmi les derniers espaces littoraux français métropolitains pas ou peu fréquentés, associés à l'image d'une nature sauvage confrontée sans cesse aux éléments marins. La valeur patrimoniale des îlots de l'Iroise dépasse l'échelle régionale et est largement reconnue. De nombreux îlots bénéficient en effet de statuts particuliers au titre de leur patrimoine naturel : réserve d'association pour l'avifaune dès 1960, parc naturel régional d'Armorique, réserve naturelle nationale en 1992, réserve de chasse et de faune sauvage. L'archipel de Molène, les îles et îlots d'Ouessant ont été désignés comme réserve de biosphère par l'Unesco en 1988. Les connaissances relatives à certains îlots demeurent pourtant incomplètes et doivent être approfondies, d'autant que les îlots représentent un terrain de choix pour l'analyse des phénomènes d'insularité, en relation avec la grande diversité de taille et de position géographique, ainsi qu'en raison de leurs caractéristiques écologiques et biologiques. ■

▣ Où est le nid ?

Le cordon de galets de l'île de Beniguet dans l'archipel de Molène illustre la fragilité et la sensibilité de certaines espèces d'oiseaux.



▣ Ces espèces mais aussi ces lieux qui leur sont propices sont devenus très rares. Ce nid d'huître parfaitement invisible est le symbole de la fragilité du patrimoine naturel.

Cette fragilité justifie la mise en place d'outils de protection forts comme les réserves sur les îlots de l'un des derniers archipels sauvages du pays.

> Nid d'huître



▣ *Le patrimoine naturel, sous la pression grandissante des activités touristiques et de l'urbanisation littorale, a reculé vers les zones les plus isolées de nos côtes.*

Les espèces sensibles au dérangement se concentrent désormais sur les îlots où l'isolement est favorable à leur reproduction.





Une côte encore très préservée

La relative difficulté d'accès à de nombreux sites a permis la préservation de zones naturelles sur les côtes d'Iroise. On oublie souvent que les landes littorales ou les falaises sont des milieux naturels rares. En Iroise, elles hébergent des espèces végétales et animales rares et menacées.

Des falaises où nichent des oiseaux marins

Les falaises sont nombreuses sur les côtes d'Iroise. On les retrouve sur les îles à Ouessant, mais surtout sur le continent au cap Sizun et sur la presqu'île de Crozon. Les oiseaux marins utilisent ces falaises pour faire leurs nids.

À côté des oiseaux marins, il convient de signaler que le grand corbeau est présent à la pointe de Saint-Mathieu, en presqu'île de Crozon et dans le cap Sizun. Le crabe à bec rouge est une espèce voi-

sine qui s'observe sur les mêmes sites ainsi qu'à Ouessant où la population est la plus importante de Bretagne.

Pas une lande, des landes...

Les landes d'Iroise sont une richesse pour le patrimoine naturel régional mais aussi à l'échelle européenne. Certaines n'ont pas d'équivalent ailleurs.

Des espèces liées à l'insularité ou à la mer

Des milieux naturels rares comme les végétations des laisses de mer ou des rivages de galets sont bien représentés sur les îles d'Ouessant, de l'archipel de Molène et de Sein. On trouve des végétations à salicornes sur quelques îlots possédant un loc'h (petit plan d'eau isolé de la mer par un cordon de sable ou de galets) ou dans la rivière du Conquet.

Sur 37 espèces végétales à très forte valeur patrimoniale identifiées en 1996 en Bretagne par le conservatoire botanique national de Brest, près de la moitié sont présentes sur le littoral allant de la pointe du Raz au nord d'Ouessant. Les îlots abritent des espèces rares ou menacées présentant un intérêt patrimonial sur le plan national ou international telles que l'oseille des rochers, l'isoète des sables ou le chou marin. Beaucoup

▣ La lande à genêts à balai

Le genêt en est l'espèce dominante. Ce type de lande présente une répartition très localisée sur les côtes européennes (Bretagne, Cotentin, îles britanniques). Dans le massif armoricain, il existe au cap Sizun,

en presqu'île de Crozon et à Ouessant; il est considéré comme l'un des groupements de plantes endémiques des côtes françaises et britanniques qu'il convient de protéger.

> Pointe de Brézellec, cap Sizun



> Lande du cap Sizun



▣ La lande littorale à bruyères

La lande littorale à bruyères abrite quelques herbacées, dont une forme rare de la verge d'or. Cette lande littorale n'est connue en Europe qu'à Ouessant,

au cap de la Chèvre (presqu'île de Crozon) et sur les falaises du Sud-Ouest de la Cornouaille anglaise et des îles Scilly.

> Lande du cap de la Chèvre



▣ La lande à ajonc de Le Gall

Cette lande est constituée de touffes prostrées d'ajonc de Le Gall qui alternent avec celles de bruyère cendrée et de callune. L'ensemble ne dépasse pas une trentaine de centimètres de hauteur.

La floraison simultanée de l'ajonc et des bruyères a lieu de la fin du mois de juillet au début octobre. Par son aspect spectaculaire, elle fait partie intégrante du paysage ouessantien.



d'autres ont une protection régionale ou figurent dans le livre rouge de la flore menacée de France. Les îlots présentent aussi des associations végétales caractéristiques et des habitats littoraux exceptionnellement préservés (pelouses aérolines, pelouses de dunes fixées, végétation vivace de cordons de galets, végétation saumâtre à proximité des loc'h...).

On citera notamment le groupement à oseille des rochers qui est présent à Ouessant. L'oseille des rochers est une espèce protégée au niveau national et européen, et menacée en France. Un autre groupement, qui se rencontre sur Ouessant et en de rares points de l'archipel de Molène, est caractérisé par la présence simultanée de deux minuscules fougères, l'isoète, espèce protégée, et l'ophioglosse du Portugal.

L'insularité crée la rareté

Des formes très originales existent sur certains îlots de l'archipel de Molène et à Ouessant. La présence d'une sous-espèce de la musaraigne des jardins dite "d'Ouessant" est une bonne illustration du rôle de l'insularité sur les caractéristiques génétiques de petites populations isolées. Quelques espèces d'araignées rares en Bretagne ou établies dans des habitats atypiques sont présentes sur certains îlots. Mais il reste encore certainement des découvertes à faire sur cette faune mal connue des invertébrés terrestres des îlots de l'Iroise. ■

Un territoire où cohabitent
de multiples espèces



> Sterne naine (*Sterna albifrons*), plage de Beniguet



Un site important pour les oiseaux

Trois des cinq sites les plus importants pour les oiseaux de Bretagne se trouvent en mer d'Iroise. Celle-ci héberge des oiseaux de mer que l'on peut observer sur les côtes ou au large. L'Iroise est aussi sur les trajets de migration de nombreuses espèces.

Qui s'y reproduisent...

Treize espèces d'oiseaux marins se reproduisent tous les ans dans les falaises ou sur les îles et

îlots de la pointe du Finistère. On y retrouve les trois espèces de goélands, la mouette tridactyle, le fulmar (qui est ici en limite sud de reproduction régulière), l'océanite tempête, le puffin des Anglais, le grand cormoran, le cormoran huppé, le guillemot de Troïl, le macareux moine, les sternes pierregarin et naine. Il convient aussi d'y ajouter des espèces qui se reproduisent dans la zone, de façon plus irrégulière, comme les sternes caugek, arctique et naine.

D'autres oiseaux, spécifiques du littoral, se reproduisent également en mer d'Iroise. On peut citer notamment le grand gravelot, l'huîtrier pie et le tadorne de

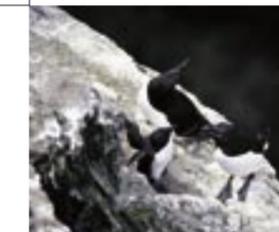
Belon. Les deux premières espèces sont les seuls limicoles à nicher en mer d'Iroise. Le grand gravelot est présent dans l'archipel de Molène ainsi qu'à Sein ; l'huîtrier pie à Ouessant, sur l'archipel de Molène et, dans une moindre mesure, à Sein. Au niveau national, ces sites sont très importants puisqu'ils regroupent environ 25 à 50 % des grands gravelots nichant en France et pour l'huîtrier pie près de 50 % des effectifs bretons et plus d'un quart des effectifs français.

...ou qui y transitent

Si l'Iroise est une zone de reproduction importante pour certaines espèces, c'est aussi une zone de halte migratoire et d'hivernage pour d'autres. Divers groupes d'espèces dont des limicoles, des alcidés (guillemot et pingouin), des anatidés et des plongeurs fréquentent, en relative abondance, la baie de Douarnenez, la baie d'Audierne ainsi que les îlots et îles de l'Iroise. En particulier les effectifs de tourne-pierre, de bécasseau sanderling et de bécasseau violet y sont d'intérêt national.

En période migratoire, l'Iroise constitue une zone de passage obligé pour la plupart des espèces marines reproductrices du nord de l'Europe. Les promontoires avancés que sont le cap Sizun et les parages d'Ouessant voient, comme nulle part ailleurs, passer annuellement des centaines de milliers d'oiseaux marins (fous de bassan, alcidés, puffins...). Ils rejoignent, au printemps, leurs colonies de reproduction situées plus au nord et, en automne, leurs zones d'hivernage du sud de

l'Europe ou au large de l'Afrique. La zone est en outre un lieu de passage, et parfois d'estivage, pour d'importants contingents de puffins des Baléares. Située à l'ouest du continent européen, la pointe de Bretagne voit également passer de très nombreuses espèces d'oiseaux terrestres qui transitent entre le nord et le sud de l'Europe ou de l'Afrique. Le nombre d'espèces marines et terrestres observées à Ouessant dépasse largement les 300. ■



☑ L'océanite tempête

Les colonies d'océanites tempête (Hydrobates pelagicus) regroupent 90 % des effectifs bretons. La mer d'Iroise constitue le premier site de reproduction français pour cet oiseau.

☑ Le petit pingouin

Le petit pingouin (Alca torda) est actuellement l'oiseau marin le plus rare et le plus menacé des côtes de France. Beaucoup de colonies ont disparu en Iroise au cours du XX^e siècle et il reste aujourd'hui moins de 30 couples de petits pingouins en Bretagne.



☑ Le goéland marin

Le goéland marin (Larus marinus) est le plus imposant de tous les goélands. C'est aussi le plus marin car il peut s'éloigner assez loin des côtes pour s'alimenter. L'île Keller à Ouessant est avec ses 536 couples, la colonie de goélands marins la plus importante de France.





> Phoque gris (*Halichoerus grypus*), archipel de Molène

Un environnement propice aux mammifères marins

Présentés comme les fleurons de l'Iroise, ces grands prédateurs sont surtout le témoin d'un milieu naturel en bon état. Force est de constater qu'il ne reste plus beaucoup d'endroits sur les côtes françaises où il est à la fois possible de croiser le chemin d'une loutre marine, celui d'un phoque, de quelques baleines de passage ou encore de dauphins.

Les mammifères marins

Les mammifères marins observés en Iroise ne se limitent pas à ces espèces résidentes et de nombreuses autres peuvent fréquenter ou traverser l'Iroise au cours de l'année.

On peut très régulièrement observer le dauphin commun et le globicéphale noir. Le dauphin de Risso et l'orque sont plus rares et visibles en période estivale. Parmi les espèces de passage, on peut citer également le dauphin bleu et blanc, les rorquals et même le cachalot.

> La loutre

La loutre est un animal rare dont le comportement ne facilite pas l'observation. L'espèce habite les rivières mais également les zones côtières. Elle fréquente de façon certaine l'étang de Kerloc'h en presqu'île de Crozon et des traces sont régulièrement observées sur les îles et îlots de l'archipel de Molène. Sa présence en Iroise est tout à fait remarquable car il s'agit probablement de l'un des derniers noyaux de loutres d'Europe présentes dans les eaux marines de France.

> Le grand dauphin

Deux groupes de grands dauphins résident depuis plusieurs décennies dans l'archipel de Molène et autour de l'île de Sein. Le groupe de Molène comprend environ une cinquantaine d'individus alors que celui de Sein en compte à peine 20. Ce sont parmi les populations côtières les plus importantes au niveau national. En Iroise les naissances sont régulières : généralement trois par an dans l'archipel de Molène et une à Sein.

> Le phoque gris

Le phoque gris dont la présence est connue sur les côtes bretonnes durant la préhistoire (période néolithique) est encore actuellement présent à Ouessant et dans l'archipel de Molène. L'effectif est de quelques dizaines d'individus et les recensements montrent de grandes variations saisonnières.

Les observations récentes font état d'une à quatre naissances annuelles, surtout dans l'archipel de Molène et parfois sur Ouessant. Les phoques

fréquentent les îlots, qui constituent pour eux des zones de repos pour la mise bas et la mue (périodes pendant lesquelles les phoques sont particulièrement sensibles au dérangement). Ce groupe de phoques, fait partie d'une population qui fréquente le Sud-Ouest des îles britanniques, la Manche occidentale, et la Bretagne. La pose de balises de repérage sur des animaux jeunes et adultes a confirmé des échanges réguliers entre ces régions, un individu s'étant même rendu jusqu'à l'embouchure de la Tamise. ■



> Grands dauphins (*Tursiops truncatus*), chaussée de Sein



> Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)



> Requin-pèlerin (*Cetorhinus maximus*), baie d'Audierne

Une nursery pour les poissons

On peut pêcher en Iroise presque toutes les espèces de poissons recensées en Manche et dans cette région de l'Atlantique. Leur diversité et leur nombre en fait une intéressante zone de pêche.

Avec environ 130 espèces de poissons, l'Iroise possède la quasi-totalité des espèces que l'on peut trouver sur la façade atlantique française et dans la Manche. Il est possible de pêcher des anchois, de la sardine et du maquereau, mais également de rencontrer des espèces plus rares comme le poisson-lune. L'Iroise, c'est aussi plus de 100 espèces vivant

au voisinage du fond dont de nombreuses espèces commercialisables comme le lieu jaune, le bar et les raies et surtout une diversité exceptionnelle de poissons plats. Pas moins de 18 espèces dont la barbue, le turbot, la sole, la limande, la plie pour ne citer que les plus connues, vivent dans la zone, et la majorité d'entre elles s'y reproduisent.

Les plages de sable des Blancs Sablons, de l'anse de Bertheaume et de la baie de Douarnenez sont de grandes nurserys où les jeunes plies, soles et turbots, poissons plats aux migrations liées à la reproduction ou à l'alimentation passent la première année de

leur existence dans de faibles profondeurs d'eau. Les jeunes limandes préfèrent quant à elles des eaux plus profondes (10 à 15 mètres) en contrebas de ces plages. Les poissons plats ne sont pas les seuls à se reproduire en Iroise. C'est également une nursery pour les dorades grises, les lieux, les bars, les vieilles, les grondins et de nombreuses espèces plus petites.

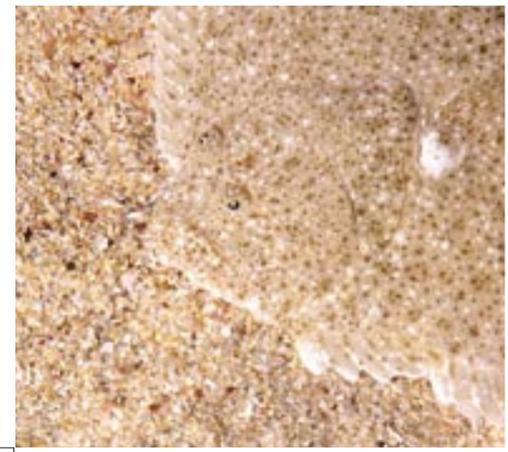
> Le requin-pèlerin

Il fréquente l'Iroise durant l'été. Avec une longueur pouvant dépasser 10 mètres pour un poids de huit tonnes, ce requin, qui se nourrit de plancton, est la deuxième plus grande espèce de poissons. Il n'est surpassé en taille que par le rarissime requin-baleine. ■

☞ La plie (*Pleuronectes platessa*)

Les aires d'alimentation d'adultes et de juvéniles sont séparées. Le développement larvaire, la croissance et la première maturation sexuelle se font sur des zones

voisines de celles des frayères; les adultes gagnent ensuite l'Iroise et ne reviennent dans la baie de Douarnenez que pour se reproduire.



☞ Le turbot (*Psetta maxima*)

Les aires de ponte sont extérieures à la baie. Les larves entraînées par les courants y entrent et s'éparpillent sur les nurserys où se réalise la métamorphose.

Les jeunes turbots passent leur première année sur les plages puis migrent vers des profondeurs plus importantes. Ils quittent la baie à partir de leur troisième année et rejoignent l'Iroise.



☞ La sole (*Solea solea*)

La totalité de sa vie s'effectue à l'intérieur de la baie de Douarnenez; les juvéniles passent leur première année

sur les plages à la limite inférieure de la zone intertidale, ils gagnent ensuite les zones plus profondes de la baie.



> Araignées (*Maja squinado*), cap Sizun

Un vivier sauvage pour les crustacés et les coquillages

La richesse et la diversité sont là aussi au rendez-vous. On a recensé sur l'archipel de Molène plus de 300 espèces uniquement dans la zone de balancement des marées.

On retrouve tous les grands crustacés français : étrille, langouste rouge, homard, araignée et tourteau. Ce dernier dispose dans la zone de très importantes nurseries qui alimentent non seulement les populations adultes de l'Iroise, mais également

celles de la mer celtique. Le tourteau et la langouste font l'objet de pêcheries importantes à partir des ports de la pointe du Finistère. L'Iroise est aussi la limite nord de répartition pour des espèces plus petites comme certains bernard-l'ermite, le pouce-pied ou certains crabes.

Les mollusques sont représentés en Iroise par environ 200 espèces de bivalves et de gastéropodes. Quelques-unes d'entre elles sont ici en limite nord de répartition, il s'agit de la telline que l'on trouve au niveau des basses mers sur les grandes plages de sable et des grands gastéropodes, le triton et le cas-

que rugueux qui vivent sur les fonds meubles, à partir de 50 mètres de profondeur, à la recherche des étoiles de mer dont ils se nourrissent. À ces espèces dont certaines possèdent un fort intérêt commercial, il convient d'ajouter de nombreuses

espèces d'oursins, d'étoiles de mer, d'éponges, d'anémones de mer, de gorgones, de coraux solitaires et d'ascidies, qui donnent un grand intérêt paysager aux zones rocheuses. ■

Se déplacer pour se nourrir ou se reproduire

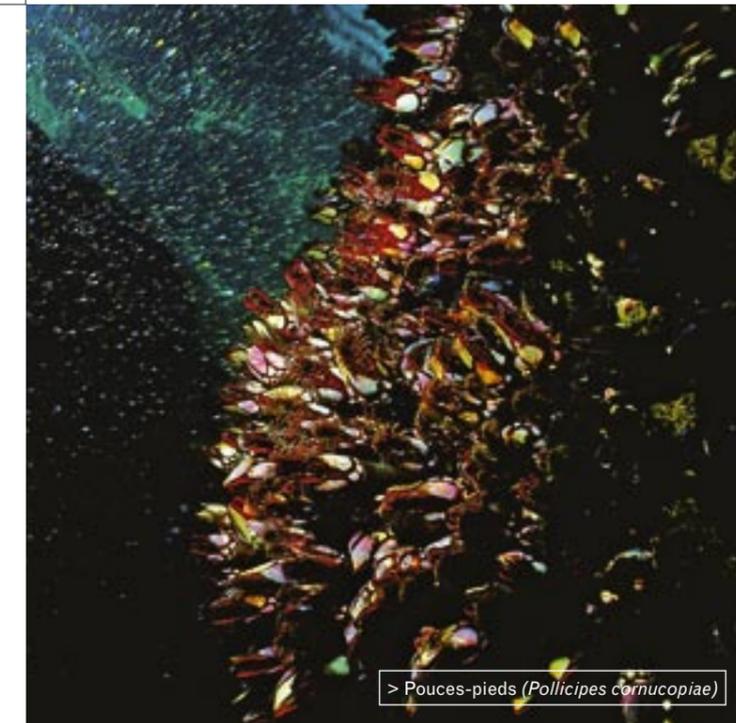
De nombreuses espèces de l'Iroise présentent des flux migratoires liés aux différentes phases de leur cycle de vie, à l'alimentation et/ou à la reproduction. Les premiers ont déjà été mentionnés chez les poissons plats; on les retrouve chez les crabes et notamment chez le tourteau et l'araignée. Le tourteau débute sa vie en zone côtière, sur les fonds rocheux. En vieillissant, les individus se déplacent vers les zones plus profondes.

La reproduction a lieu au large et après éclosion des œufs, les larves mènent pendant six à huit semaines une vie pélagique. Entraînées par les courants, elles reviennent à la côte où, après la dernière métamorphose, elles prennent leur forme définitive et descendent sur le fond. De la même façon, les araignées quittent leurs nurseries du bord de côte à la fin du printemps, et se dirigent



vers l'extérieur de l'Iroise. On observe ainsi, à partir du mois de mai, des déplacements d'araignées immatures comme les mousettes de la rade de Brest vers l'Iroise où elles réaliseront leur mue terminale. Chez les céphalopodes, les flux migratoires sont liés à la reproduction. Les seiches et les calmars viennent pondre près des côtes au printemps et en été. Chez des poissons comme les congres et les anguilles, la migration se fait en sens inverse. Lorsqu'ils atteignent la maturité sexuelle, ils quittent la zone côtière et rejoignent le talus continental pour les premiers et la mer des Sargasses pour les secondes.

Ils s'y reproduisent et meurent. À l'inverse, d'autres flux migratoires sont exclusivement liés à l'alimentation. Ainsi plusieurs espèces absentes de l'Iroise une partie de l'année y apparaissent pendant l'été. C'est le cas notamment du requin-pèlerin, de la sardine et du globicéphale. Le réchauffement de la température de l'eau entraîne une production importante de plancton dont se nourrissent le requin-pèlerin et les sardines. La présence de celles-ci et celle de céphalopodes (seiche, encornet) attirent à leur tour des mammifères marins comme les globicéphales. ■

> Pouces-pieds (*Pollicipes cornucopiae*)> Oursin de sable (*Echinocardium cordatum*)

Des espaces d'intérêts écologiques majeurs



> Coraux mous (*Alcyonium glomeratum*), Ouessant

Quelques critères d'évaluation...

Un ensemble de critères peut permettre de déterminer la valeur des grands ensembles biogéographiques de l'Iroise.

Les critères pour cette évaluation sont de différents ordres

▣ L'abondance particulière d'une ou plusieurs espèces ou de certaines formations > géomorphologie, biocénotique, habitat. Cette abondance peut

être évaluée en terme de biomasse (algues, poissons) ou d'individus, notamment abondance de juvéniles (zones de nurseries) ou de reproducteurs (zones de ponte). En milieu marin, il est possible d'identifier sous ce critère l'intérêt d'ordre halieutique correspondant à des secteurs propices à l'exploitation de certaines espèces d'intérêt commercial (poissons, crustacés, algues).

▣ Diversité en terme d'espèces, de groupes d'espèces ou de formations > mosaïque d'habitats par exemple.

> Gorgones (*Eunicella verrucosa*), presqu'île de Crozon

> Pointe Saint-Hernot, cap de la Chèvre

> Intérêt quant à la présence d'espèces rares.

> Intérêt patrimonial, régional, national ou européen

Il peut être basé sur l'un ou plusieurs des critères précédents (abondance, diversité, rareté, limite d'aire de répartition biogéographique), mais il prend en compte des espèces ou formations déjà reconnues par les instances régionales, nationales ou européennes en matière d'inventaire des richesses naturelles des territoires.

> Autres types d'intérêt

Dans cette rubrique sont regroupés des intérêts particuliers, par exemple l'intérêt paysager : chaos rocheux sous-marins, falaises maritimes, ensembles dunaires pouvant parfois être reconnus comme de véritables "monuments naturels" et méritant à ce titre leur conservation comme c'est le cas dans de nombreux parcs nationaux dans le monde. Cet intérêt paysager est donc généralement très lié aux intérêts géologiques et géomorphologiques. ■



... appliqués secteur par secteur

Les résultats de l'analyse conduite selon les critères précédents permettent d'évaluer l'intérêt patrimonial selon les secteurs.

> L'archipel de Molène et l'île d'Ouessant

Ils forment le secteur qui ressort comme le plus intéressant, avec deux points d'intérêts majeurs que sont les algues et les mammifères marins. Les oiseaux et les paysages côtiers sont aussi d'un grand intérêt. Il recèle également une forte abondance de poissons de roches et de crustacés.

> Le cap Sizun et l'île de Sein

Les spécificités se concentrent sur le cap Sizun où existent les colonies de mouettes tridactyles et une succession de paysages de falaise. Les courants de marées y sont intenses et la structure verticale de la colonne d'eau est homogène.

> L'ensemble pointe Saint-Mathieu, Porspoder, chenal du Four

Il a une extrême diversité concentrant l'essentiel des types d'habitats, de peuplements et de paysages de la zone côtière et ce dans un espace restreint. Cependant, les espèces animales d'intérêt patrimonial y



> Globicéphales noirs (*Globicephala melas*), pointe du Toulinguet

sont absentes même si les phoques et dauphins la fréquentent sporadiquement. On peut considérer ce secteur comme un modèle réduit de l'Iroise, d'un grand intérêt pédagogique et scientifique.

> La baie de Douarnenez

Elle est le complément parfait des milieux rocheux voisins, avec des courants faibles, des eaux chaudes, des fonds de sédiments meubles passant des sables grossiers aux vases sableuses, sur lesquels se surimposent maërl et herbiers. C'est une des baies du monde à posséder le plus d'espèces de poissons plats, prédateurs au sommet d'un réseau trophique basé sur la diversité et l'abondance des mollusques bivalves consommateurs de phytoplancton. C'est aussi la plus importante nursery de poissons de l'Iroise et au-delà, une zone "source" pour de nombreuses populations. Elle constitue également une zone d'hivernage pour plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial (plongeurs, canards plongeurs, alcidés) et une zone de nourrissage pour les adultes reproducteurs des colonies de l'Iroise (mouettes tridactyles).

> Le plateau rocheux de la presqu'île de Crozon

C'est une zone très battue par les houles n'offrant quasiment aucun abri, d'où une diversité d'habitats inférieure à celles des secteurs rocheux voisins. Son atout principal est d'ordre géologique et paysager et se situe au niveau des grandes falaises et îlots verticaux des Tas-de-Pois.

Peu accessibles à la plongée et à l'échantillonnage, ses fonds sous-marins restent peu connus. Les

grandes moulières naturelles sont une caractéristique du secteur.

> La transition entre la rade de Brest et le proche Iroise

Cette zone comprend les baies de Bertheaume au nord et de Camaret au sud. Celles-ci abritent des biotopes remarquables : herbiers de zostères et bancs de maërl sur sédiment envasé. La proximité de la rade de Brest et de ses baies abritées lui permet d'accueillir des espèces de filtreurs caractéristiques des eaux continentales chargées en particules (ascidies, éponges, mollusques). Plus au large (30 à 50 mètres), ce secteur abrite la seule vasière du domaine côtier de l'Iroise. Il s'y développe un peuplement caractéristique des fonds des vasières du Nord-Gascogne qui trouve ici sa limite nord de répartition. Le principal intérêt de cette zone réside dans cette vasière qui augmente la diversité des peuplements et des espèces d'invertébrés subtidiaux.

> La sortie de la baie de Douarnenez

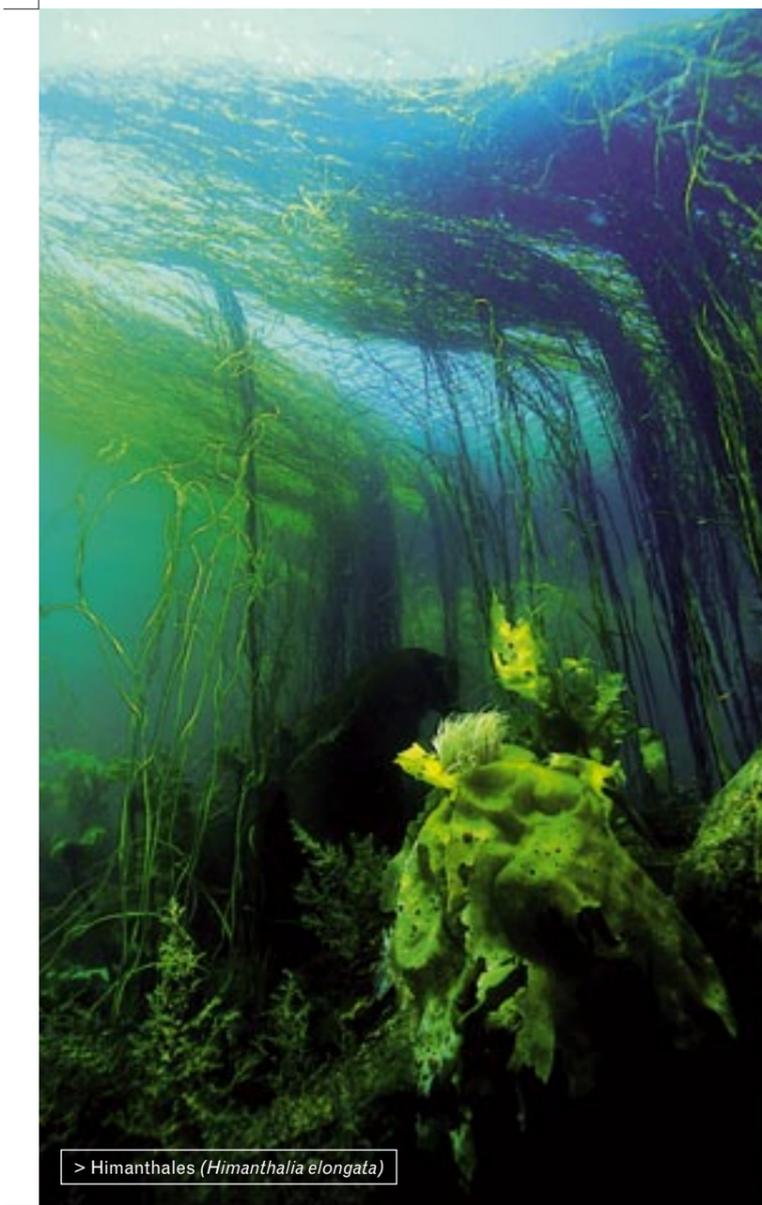
C'est une zone de transition qui ne recèle pratiquement aucune particularité propre. Couloir d'entrée et de sortie de la baie de Douarnenez, couloir de migration de poissons, ce secteur constitué de grands espaces de sables dunaires est surtout fréquenté par les lançons. Par contre, les falaises rocheuses du cap Sizun et du cap de la Chèvre possèdent un intérêt paysager certain.

> La vaste zone sédimentaire du large

Elle est de moindre intérêt. En raison tout d'abord

de son homogénéité morphologique : on y trouve essentiellement des sédiments sableux grossiers, ce qui induit une faible diversité spécifique ; d'autre part, la profondeur supérieure à 40 mètres ne permet pas la production d'algues benthiques. Cette zone abrite des peuplements caractéristiques de milieux profonds, ajoutant tout un ensemble d'espèces d'invertébrés à la liste faunistique de la zone d'étude, en représentant les fonds de la plate-forme continentale Nord-Gascogne. Ce secteur est la principale zone exploitée par la pêche professionnelle ; il est également fréquenté par les requins pèlerins qui se nourrissent du plancton végétal produit au niveau des zones frontales et par les petits cétacés pélagiques. Il faut souligner que, du fait de sa profondeur et de sa superficie, cette zone représente la majeure partie du volume d'eau de l'Iroise.

Ce domaine pélagique est encore mal connu, les populations de poissons et de céphalopodes restent encore à décrire et leur dynamique à comprendre. À l'inverse, l'hydrodynamisme et la production primaire ont été largement décrits lors des études sur les fronts thermiques. ■



> Himantales (*Himantalia elongata*)



> Fond marin du cap Sizun

En résumé

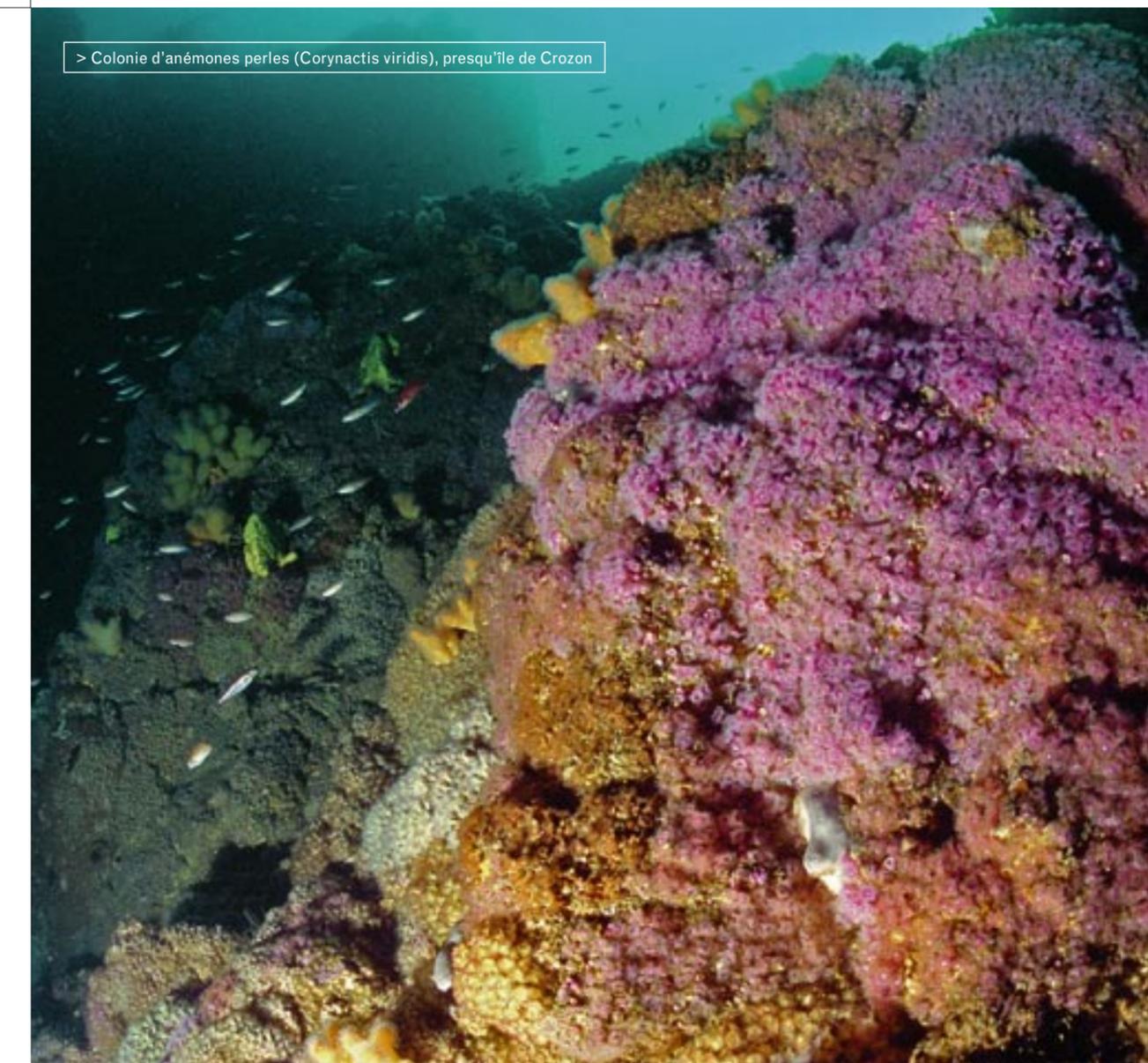
Les grandes unités définies par les courants et le relief des fonds constituent un ensemble cohérent, avec de forts contrastes et des complémentarités. À l'ouest de l'Iroise, au large, on observe une stratification des eaux. Ouessant forme un front, entre les eaux d'Iroise et celles du large. Les zones situées autour de l'archipel de Molène, l'île d'Ouessant et de Sein connaissent des courants de marée très intenses

et des températures d'eaux homogènes du fond à la surface.

Il est à retenir que deux grandes zones, l'une regroupant Ouessant et l'archipel de Molène, l'autre formée par la baie de Douarnenez, se dégagent particulièrement pour des intérêts très différents. La première recèle le maximum d'éléments patrimoniaux forts (mammifères marins, oiseaux) et les plus grands champs d'algues. La seconde se distingue par sa richesse en habitats, poissons et invertébrés de substrats meubles. La continuité avec les fonds et les falaises du cap Sizun et la chaussée de Sein, ajoute

encore à l'intérêt global de ce secteur sud. Tout en étant pourvues d'atouts particuliers, les autres zones assurent un lien essentiel entre ces deux ensembles et une cohérence de fonctionnement global à l'échelle de la zone d'étude.

Il apparaît à l'évidence que c'est la somme de tous ces éléments qui constitue la valeur globale de l'Iroise justifiant la création d'un parc marin de niveau européen : l'ensemble de la zone contient en effet une palette presque complète des habitats marins des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique et de leurs peuplements dans un bon état de conservation. On peut sans aucun doute affirmer que cette zone est unique en France et qu'elle fait certainement partie des zones marines les plus intéressantes des pays du Nord-Ouest de l'Europe. ■



> Colonie d'anémones perles (*Corynactis viridis*), presqu'île de Crozon

Un territoire remarquable



> Comatules (*Antedon bifida*), sur une moulière à Ouessant

Un écosystème cohérent...

Après un inventaire des principaux compartiments naturels de l'écosystème et une esquisse des interactions qui structurent son fonctionnement, il est désormais possible d'identifier et de hiérarchiser les points forts des grands ensembles biogéographiques de la zone. Une synthèse des connaissances actuelles sur la mer d'Iroise et ses abords permet également d'en dégager les bases fondamentales qui expliquent les richesses et les originalités du milieu naturel.

Diversifié

Cette zone est marquée par des caractères très contrastés dont l'amplitude est souvent forte.

► **Hydrodynamisme** > les courants peuvent être faibles (ria du Conquet, aber Ildut, Goyen), modérés (baies de Douarnenez, de Camaret), forts (presqu'île de Crozon, pays d'Iroise, cap Sizun) à très fort (Fromveur, côte nord d'Ouessant, raz et chaussée de Sein).

► **Température** > depuis les eaux homogènes et froides en toute saison autour d'Ouessant-Molène et



> Épave de "la Perle", baie de Douarnenez

Sein jusqu'aux eaux chaudes et stratifiées en été, froides en hiver, de la baie de Douarnenez.

> **Salinité** > il s'agit bien ici d'une zone marine. Les eaux restent dans des gammes homogènes ne descendant que localement et ponctuellement en dessous de 32 ‰. Des gradients locaux permettent cependant le développement de peuplements caractéristiques de dessalure (ria du Conquet, aber Ildut, Goyen).

> **Apports nutritifs** > la production est assurée, dans la partie ouest de la zone, et c'est là une de ses grandes originalités, par le recyclage des sels nutritifs apportés toute l'année dans les eaux de surface par les eaux de la Manche. Dans la partie Nord-Est de l'Iroise, la fertilisation se fait en hiver et au printemps par les eaux de la rade de Brest, tandis que la baie de Douarnenez ne reçoit que les écoulements du bassin versant par des petits ruisseaux et rivières. Enfin, il ne faut pas sous-estimer les remontées d'eaux de la Loire lors des grands épisodes de crues.

> **Substrats** > toute la gamme des sédiments meubles s'y trouve représentée, des vases fines du fond de l'aber Ildut aux sables fins de la baie de Douarnenez, aux sables grossiers de la plaine centrale et aux cailloutis du chenal du Four. La diversité est également maximum pour les substrats durs : champs de blocs intertidaux de l'archipel de Molène, chaos et tombants exceptionnels aux accores des plateaux de Sein et Ouessant, falaises du cap Sizun et de la presqu'île de Crozon, grottes de Morgat.

> **Bathymétrie** > l'étude des profondeurs ajoute encore une nouvelle dimension à la diversité environnementale. Depuis le niveau maximum des plus hautes mers aux fonds de plus de 90 mètres à l'ouest de la zone, les strates de profondeur s'étagent progressivement. Un élément remarquable à ce niveau est la bonne représentation des petits fonds (intertidaux et de zéro à dix mètres) en particulier dans l'archipel de Molène (substrats durs) et en baie de Douarnenez (substrats meubles).

> **Habitats** > les croisements de tous ces facteurs environnementaux entre eux induisent une extrême diversité de situations qui constituent autant d'habitats différents pour la faune et pour la flore. Elles permettent de plus l'établissement d'habitats comme les forêts de laminaires, les bancs de maërl, les prairies de zostères qui se surimposent aux habitats "physiques" et en augmentent ainsi la diversité.

Les habitats définis en Iroise par les paramètres température, salinité, hydrodynamisme, substrat, bathymétrie recouvrent la plus grande partie de ceux théoriquement possibles sur les côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique.

> **Peuplements** > la zone étudiée est donc potentiellement, par sa structure physico-chimique et géomorphologique, une zone d'accueil pour une très grande diversité d'espèces vivantes regroupées en peuplements ou assemblages d'espèces aux exigences écologiques proches. Les peuplements des estrans de l'archipel de Molène sont d'excellents

exemples de cette richesse. Pour comprendre (et plus tard gérer) cette zone, il est essentiel de se rendre compte qu'elle joue un rôle très différent selon les espèces.

> Celles qui accomplissent tout leur cycle biologique dans la zone. C'est la majorité des espèces d'invertébrés et d'algues dont les formes de reproduction ou dissémination (œufs, larves, spores) sont benthiques (sur le fond) ou ont une phase pélagique (dans la masse d'eau) courte de quelques jours. Les grands dauphins et de nombreuses espèces de poissons appartiennent également à cette catégorie.

> Celles qui accomplissent, dans la zone d'étude, une ou plusieurs phases essentielles de leur cycle biologique et notamment les premières phases de leur vie (œuf, larve, juvénile). Ce sont en général de grandes espèces, poissons, crustacés, oiseaux qui reviennent dans la zone pour s'y reproduire à l'âge adulte, exploitant ses potentialités, en terme de sites favorables pour la mise bas (phoques) ou la nidification (oiseaux marins), et de bonnes conditions pour la croissance et survie des jeunes.

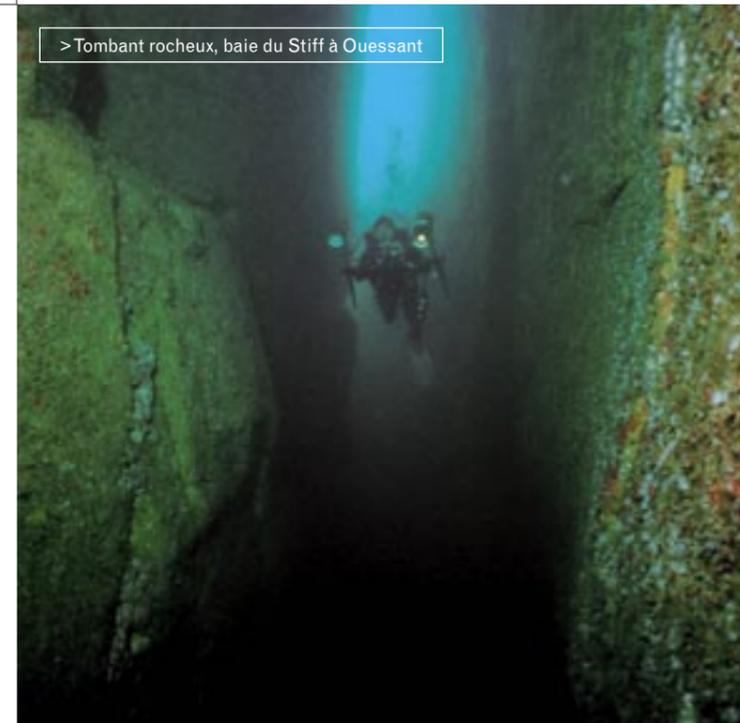
> Celles qui ne fréquentent la zone que temporairement, comme étape migratoire ou comme site transitoire de nourrissage : leur cycle de vie nécessite une zone géographique suffisamment grande (nombreux oiseaux, requins pélerins, petits cétacés pélagiques...).

Productif

Une autre conséquence des caractéristiques environnementales de la zone est sa forte productivité. La qualité, la quantité et la variabilité des apports nutritifs dans la zone permettent de nombreuses espèces différentes non seulement d'être présentes mais également de développer d'abondantes populations. La base de cette abondance se traduit par des biomasses et productions primaires élevées (grandes algues et phytoplancton) qui apportent la matière fourrage nécessaire aux animaux. Le croisement de la productivité avec la diversité des espèces engendre des réseaux d'interactions complexes permettant le maintien de nombreux prédateurs et super-prédateurs (mammifères marins) d'intérêt patrimonial parce que rares.

Complexe et fragile

Le troisième point clé caractérisant l'Iroise est la complexité des réseaux d'interactions entre les espèces. Tous les éléments de cet immense puzzle vivant sont reliés directement ou indirectement les uns aux autres. Les interactions entre les espèces peuvent être de la compétition (spatiale, alimentaire) ou de la prédation. L'enjeu principal d'une gestion et d'une conservation durable est la préservation de l'intégrité de ces interactions en assurant (ou en rétablissant) leur bon fonctionnement. Cette stabilité de structure et de fonctionnement est "dynamique" dans la mesure où ce réseau complexe subit en permanence des fluctuations.



> Tombant rocheux, baie du Stiff à Ouessant



> Coquette (*Labrus bimaculatus*)

> Homard (*Homarus gammarus*), baie de Lampaul à Ouessant



Il convient de veiller à ce que les éléments clés du système, sans lesquels l'ensemble du système se déstabiliserait, soient préservés.

En résumé

Diversité, productivité et complexité constituent donc les bases de l'intérêt majeur de l'Iroise. On peut y ajouter le mot-clé de complémentarité des secteurs biogéographiques pour ces trois points. L'ensemble confère à la zone sa force et sa cohérence. C'est de ces éléments que peuvent se décliner les arguments forts justifiant la gestion globale de la zone dans le cadre d'un parc marin. ■

> Dauphins communs (*Delphinus delphis*), baie de Douarnenez



...aux enjeux forts

Ces caractéristiques font de l'Iroise :

Une vitrine des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique

Dans la zone d'étude, on retrouve la très grande majorité des milieux ouverts des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique : ensembles de sables fins des côtes landaises, enclaves de sables entre les plateaux rocheux du pays basque et des côtes

sud de la Bretagne, archipel des Glénan, Trégor, Chausey, fonds à cailloutis hétérogènes de la Manche... Elle a un rôle de modèle, de vitrine, présentant un concentré des principaux types de fonds marins des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique.

Un refuge pour la faune et la flore

Diversité, productivité et complexité associées à la relative difficulté d'accès à de nombreux sites pendant une grande partie de l'année expliquent que cette

Carte des protections

Le patrimoine naturel de l'Iroise fait l'objet de protections depuis plusieurs années. On distinguera différentes protections, liées à de multiples enjeux.

• La protection des paysages.

La loi du 2 mai 1930 permet le classement d'un site¹ en vue de le conserver en l'état, souvent sous un angle paysager. Il y a 10 sites classés inclus dans le périmètre du projet de parc marin d'Iroise : Ouessant et Molène, roches d'Argenton, presqu'île de Kermorvan, pointes du petit et du grand Minou, presqu'île de Crozon, pointes du Van et du Raz. On notera également l'existence de sites inscrits (îles, presqu'île de Crozon, baie de Douarnenez) sur lesquels l'aménagement peut évoluer, sous réserve d'une vigilance en terme de qualité architecturale et paysagère.

• La protection des milieux naturels et des espèces.

Une réserve naturelle² d'Iroise (îles de Balanec, Bannec, Trielen) créée en 1992 vise à la conservation d'espèces, notamment ornithologiques et floristiques, ainsi que de milieux remarquables.

► La directive européenne "Oiseaux" qui vise à la conservation d'oiseaux d'intérêt européen, a conduit

à la désignation de plusieurs Zones de protection spéciale (ZPS) en Iroise, notamment sur les parties marines autour de Molène et Ouessant mais aussi du cap Sizun.

► La directive européenne "Habitats" vise à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages d'intérêt européen. Elle a conduit à la proposition de plusieurs Zones spéciales de conservation (ZSC) en Iroise, notamment sur Ouessant, Molène, la presqu'île de Crozon ou le cap Sizun. Les sites proposés au titre de ces deux directives contribuent au réseau européen Natura 2000. Plusieurs réserves de chasse et de faune sauvage où la chasse est interdite, ont été désignées dans l'archipel de Molène, d'autre part sur le domaine public maritime autour des principaux sites de nidification des oiseaux marins (Ouessant, archipel de Molène, presqu'île de Crozon, cap Sizun). Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope visent à la préservation d'habitats en fixant des interdictions d'usages sur cet espace. Plusieurs arrêtés existent en marge de l'Iroise, sur la presqu'île de Crozon notamment.

• À côté de ces mesures

à caractère réglementaire, l'acquisition foncière de Quéménès par le Conservatoire du littoral et de Beniguet par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage constitue une autre forme de protection.

• L'Unesco, en 1988, a délivré le label "réserve de biosphère" à l'archipel d'Ouessant et de Molène, signe de la reconnaissance internationale de la qualité du patrimoine naturel.

• Enfin, depuis 1969 a été créé le Parc naturel régional d'Armorique, qui couvre une partie de l'Iroise. Le Parc naturel régional permet de protéger le patrimoine (naturel, culturel, paysager) tout en contribuant au développement économique et social du territoire.

Ces différents périmètres se superposent souvent et ont chacun leur logique, paysagère ou écologique. Ils constituent des outils de protections thématiques, parfois de gestion ou juste de reconnaissance mais ne permettent pas une gestion cohérente d'ensemble, dimension que pourrait apporter le parc marin. ■

1. Le classement d'un site est prononcé par décret en conseil d'État.

2. Une réserve naturelle est prononcée par décret en conseil d'État après une procédure de concertation.

zone (archipel de Molène, chaussée de Sein, falaises et tombants rocheux) joue un rôle de refuge pour de nombreuses espèces. Mais dans le cadre d'une bonne gestion, c'est l'ensemble de la zone qui peut jouer ce rôle. Il faut rappeler ici que la surface minimale requise pour qu'un peuplement caractéristique d'un habitat puisse se développer n'est pas déterminante (quelques milliers de mètres carrés à quelques hectares), pour peu que le flux larvaire des espèces adaptées y parvienne. C'est ainsi que des peuplements de type estuarien sont présents dans la ria du Conquet et dans l'aber Ildut. La zone a donc toutes les potentialités pour jouer un rôle de conservatoire naturel de la faune et de la flore marines des côtes françaises de la Manche et de l'Atlantique. Ce rôle conservatoire pourrait être dans un premier temps ciblé sur des peuplements ou espèces déjà menacés sur le reste des côtes (bancs de maërl, herbiers, pouces-pieds, gorgones et roses de mer...).

Un lieu de recolonisation des espèces

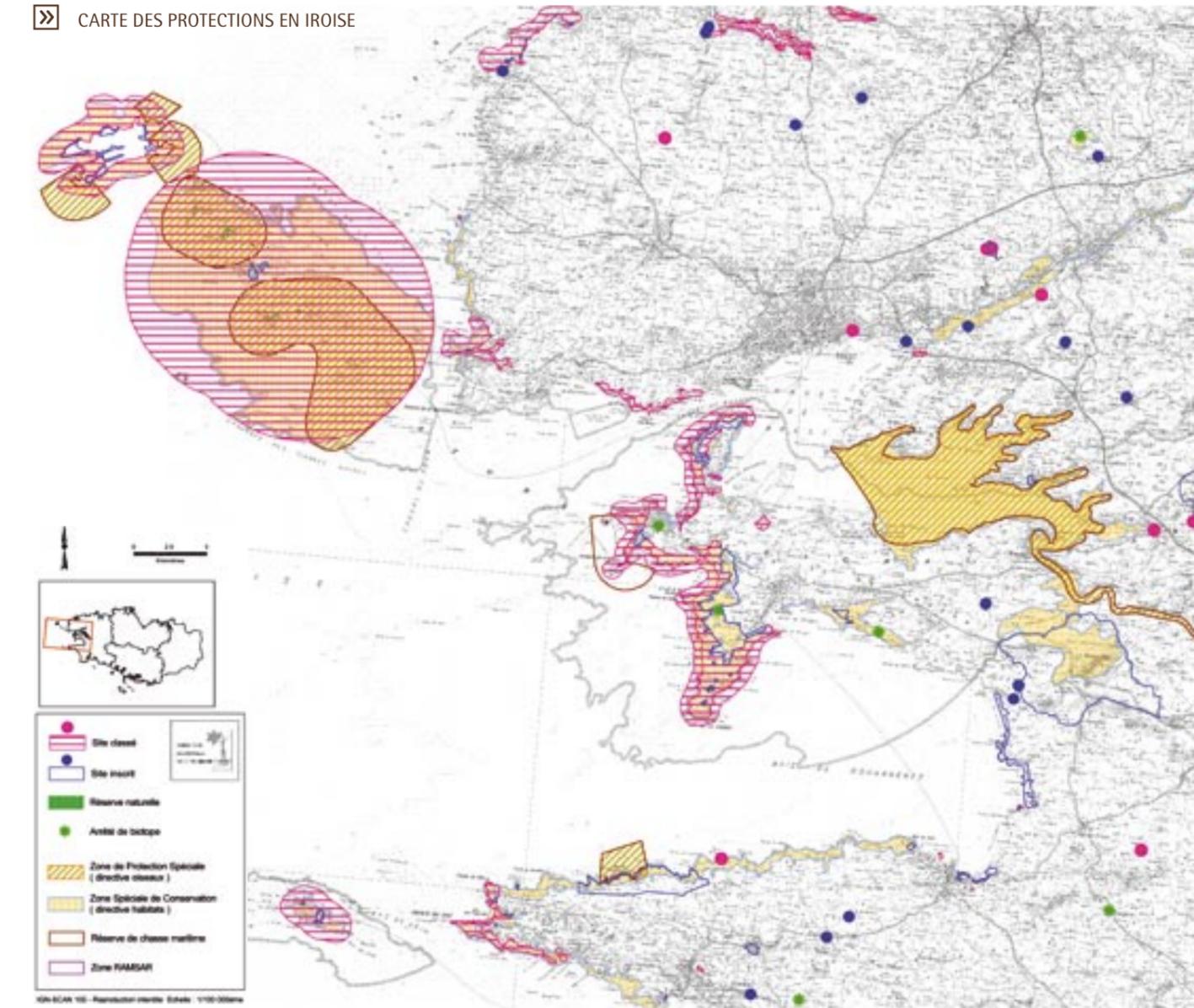
La zone étudiée ne fonctionne pas de façon autonome mais en lien direct avec les espaces océaniques des eaux de la Manche et du Nord-Gascogne et avec les apports continentaux. Elle y puise une partie de ses capacités mais ses originalités intrinsèques lui confèrent à l'inverse un rôle de source pour ces mêmes secteurs. Celui-ci est joué par le biais des courants résiduels qui dispersent œufs, larves et spores produits dans la zone ou par les

déplacements actifs des individus eux-mêmes lors de leurs migrations. Ici encore le rôle de source que joue cette zone peut être développé par une politique de gestion active. Des effets analogues sont visibles par exemple en Grande-Bretagne qui joue un rôle important pour le développement des populations de phoques gris sur nos côtes de la Manche qui contribue au maintien de la colonie de l'archipel de Molène. Ce rôle source est complémentaire du rôle conservatoire et doit être un axe fort des plans de gestion. Il permet de sauvegarder les potentialités de restauration ou de recolonisation de secteurs côtiers dégradés (même éloignés) dès lors que les habitats auront retrouvé leurs potentialités d'accueil par des politiques d'assainissement.

Un observatoire des changements climatiques

À la charnière des grands ensembles hydrologiques et des provinces biogéographiques, la zone d'étude est le site idéal pour observer les changements climatiques globaux à moyen et long terme. Le nombre significatif d'espèces rencontrées dans la zone en limite nord ou en limite sud de leur aire de répartition, témoigne de la situation exceptionnelle de la zone qui peut donc jouer un rôle d'observatoire des changements climatiques par le suivi de la dynamique de ces espèces (régression ou expansion de leurs limites géographiques) et la surveillance de l'apparition de nouvelles espèces animales ou végétales dans cette zone.

► CARTE DES PROTECTIONS EN IROISE



Inventaires naturalistes des fonds marins

Les Zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (Znieff) caractérisent un programme d'inventaire et d'étude. C'est un outil de connaissance qui doit attirer l'attention des décideurs et des gestionnaires sur les sites méritant une protection. Il constitue d'abord un outil d'aide à la décision et peut conduire à une gestion et une protection des espèces et des espaces sensibles ainsi qu'à une meilleure prévision de l'incidence des aménagements.

Les Znieff sont de deux types :

- ▶ **Znieff de type 1**, zone de superficie en général limitée, caractérisée par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux, remarquables et caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- ▶ **Znieff de type 2**, grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Trois inventaires Znieff-mer ont été réalisés en Iroise :

- ▶ **À Ouessant :**
Ce sont les magnifiques peuplements d'algues, conséquence de la clarté des eaux, qui constituent

la principale richesse naturelle de ce littoral, à la fois en terme de biodiversité et en terme de biomasse. On constate la taille exceptionnelle de nombreuses algues, la grande profondeur à laquelle disparaissent les laminaires (elle peut dépasser 30 mètres) et la densité élevée de ces dernières. Une soixantaine d'espèces remarquables a été identifiée autour de l'île, certaines en quantité notable. Les fonds rocheux qui entourent la balise de Gorlé Vihan, à l'entrée de la baie du Stiff sont particulièrement intéressants. Le corail jaune atlantique qui vit normalement au bord de la falaise continentale, entre 300 et 500 mètres de profondeur, effectuée ici une remontée exceptionnelle, à 32 mètres en lisière de la forêt de laminaires

(proposition pour une Znieff de type 1). Une Znieff de type 2 a été proposée pour les fonds rocheux de la baie de Lampaul, la passe de Keller, la bordure du passage du Fromveur et la baie du Stiff (environ 500 hectares).

▶ **En proche-Iroise :**
En proche-Iroise, la limite inférieure de la forêt de laminaires denses se situe à entre 18 et 19 mètres sur les sites les plus au large ou les plus exposés aux vents dominants. L'avant-rade, entre Plougonvelin et Camaret, est un secteur intermédiaire de la zone "rade de Brest-proche Iroise" où se mélangent les eaux du large et les eaux de la rade. La limite de profondeur des grandes algues brunes y est de neuf mètres et une trentaine d'espèces remarquables a été identifiée. Des sites ont été proposés en Znieff

de type 2 : un site côtier exposé au large, le fort de la Fraternité en presqu'île de Quelern, et des sites plus abrités des vents d'ouest, du fort de Berthaume à la pointe des Trois-Curés. Le vaste secteur océanique comprend les fonds rocheux localisés autour de la pointe Saint-Mathieu, de la Parquette, des îlots des Tas-de-Pois, du Toulinguet, du Corbin. Deux autres Znieff de type 2 ont été proposées autour de la presqu'île de Crozon : de la pointe du Toulinguet aux Tas-de-Pois, et du cap de la Chèvre à la Basse-Vieille. La limite de profondeur des grandes algues brunes est de 16 mètres et une trentaine d'espèces remarquables y a été identifiée.

▶ **En presqu'île de Crozon et au cap Sizun :**
La baie de Douarnenez et ses abords rassemblent, sur environ

350 km², une grande variété de biotopes rocheux et donc de faciès (environ une trentaine).

Trois zones apparaissent plus spécialement intéressantes et ont été proposées en Znieff de type 2 :

- la face Est de la presqu'île de Crozon, avec ses petits herbiers et l'extrémité du cap de la Chèvre,
- l'ensemble : île de l'aber, Verrès avec sa tache de maërl,
- la côte du cap Sizun depuis la pointe de la Jument jusqu'à la pointe du Van.

Des zones plus restreintes, correspondant aux champs de gorgones ont aussi été proposées en Znieff de type 1 :

- la pointe de la Jument, la pointe du Millier et la pointe de Luguenez. ■



Un lieu de recherche et de transmission

Tous ces éléments montrent que la zone présente un intérêt scientifique remarquable. La synthèse bibliographique a montré que de nombreux travaux ont déjà été effectués sur la zone, alors que d'autres sont en cours. Toutefois, très peu d'entre

eux portent sur le fonctionnement des systèmes biologiques et il reste encore beaucoup à faire dans ce domaine. La zone a donc également un rôle "d'espace laboratoire" pour la recherche scientifique et humaine qui va de pair avec l'intérêt pédagogique pour l'information et l'éducation du public qui peuvent être organisées à différents niveaux. ■

La Bretagne, pilote d'un réseau d'observation des biocénoses benthiques

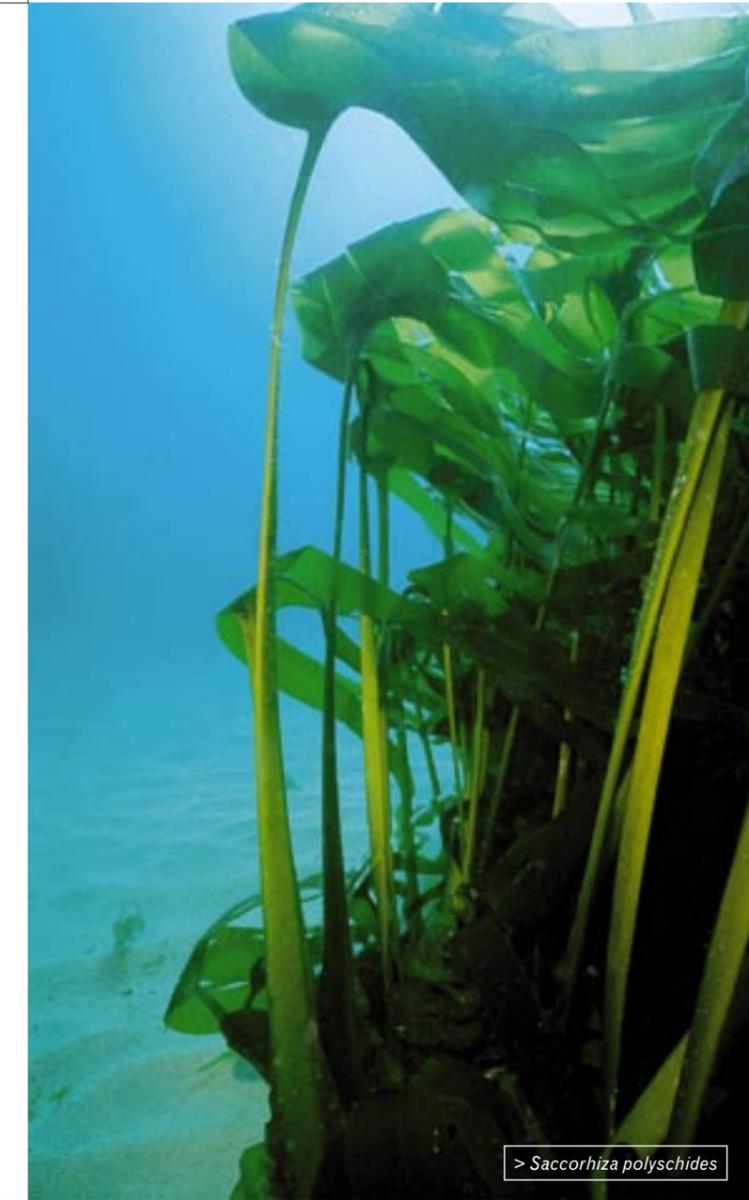
Le Rebent (Réseau benthique) est le réseau national d'observation de la faune et de la flore des fonds marins côtiers et la Bretagne a été choisie comme région pilote pour le tester. Le littoral breton fait l'objet d'un suivi de 30 sites de fonds subtidiaux rocheux. Il s'agit de mener sur le long terme :

- ▶ un suivi des limites d'extension en profondeur des différentes ceintures d'algues, un suivi de la diversité spécifique floristique totale et un suivi de la densité floristique des espèces les mieux représentées au sein des ceintures, sur l'ensemble des 30 stations retenues ;
- ▶ un suivi faunistique et floristique, en identifiant



les espèces les mieux représentées et en évaluant leur densité à trois profondeurs constantes sur l'ensemble des 30 stations retenues. Pour 60 % des stations retenues, il existe, grâce aux inventaires Znieff-mer déjà réalisés, des données antérieures qui fournissent les limites des différentes ceintures d'algues en présence ainsi que leur composition spécifique. Pour certaines stations, les données ont révélé des changements importants dans la distribution de certaines

ceintures, conditionnant elles-mêmes toutes les sous strates correspondantes. En effet, une nette tendance à la remontée des ceintures algales est observée à l'échelle de la région. En Iroise se trouvent 9 des 30 stations bretonnes faisant l'objet, depuis 2003, d'un suivi Rebent pour les fonds subtidiaux rocheux. Seules les stations du secteur "aber Wrac'h, île Vierge, Argenton" n'ont pas fait l'objet d'inventaires Znieff-mer préalables, mais cela est en projet pour les années à venir. ■



> *Saccorhiza polyschides*



> Ramassage d'une nappe de pétrole sous-marine de l'Erika

Un territoire fragile

La qualité et la diversité des milieux marins font de l'Iroise un territoire précieux et sensible, riche d'un patrimoine naturel exceptionnel. Le maintien de l'équilibre des écosystèmes se pose aujourd'hui comme un défi qui conditionne la valorisation patrimoniale d'un site rare, vulnérable et convoité sur lequel se concentrent des activités économiques susceptibles de le fragiliser, voire de le dégrader.

Les pollutions liées aux activités terrestres

La mer est le réceptacle des pollutions issues des activités humaines présentes sur le continent. Les rivières et les fleuves, le ruissellement sont responsables d'importants apports de matières organiques et minérales et, dans une moindre mesure, de métaux, de pesticides et de composants industriels. Ces pollutions diffuses drainées par les bassins versants peuvent être source de déséquilibres ou de pollutions bactériologiques qui peuvent, à terme, poser des problèmes de salubrité. Les déséquilibres

engendrés sont directement visibles dans le cas de proliférations d'algues (marées vertes), plus insidieux par le développement d'espèces microscopiques (algues toxiques) ou moins directement perceptibles (compétition d'espèces).

La pression touristique sur certains sites

Il doit être tenu compte de l'augmentation continue de la population côtière, amplifiée en saison estivale. Un développement touristique mal maîtrisé peut induire une surfréquentation soumettant des sites fragiles à des pressions nouvelles. Ceci peut entraîner une dégradation de zones naturelles sensibles, d'habitats essentiels mais aussi appauvrir la faune et la flore. Il convient d'assurer un équilibre entre l'activité touristique et la préservation des milieux naturels et de l'environnement.

Des activités maritimes à encadrer

La diversification et l'intensification des pressions humaines en mer sont également susceptibles d'avoir une incidence sur les espèces présentes. La pêche professionnelle doit être encadrée pour éviter les problèmes de surpêche sur les espèces d'intérêt commercial, mais aussi pour limiter les captures accidentelles d'espèces non ciblées, pour diminuer les rejets et réduire l'impact des engins de pêche sur les fonds et les habitats. L'aquaculture

en Iroise est aujourd'hui peu développée, limitant ainsi certains risques potentiels inhérents à cette activité comme l'eutrophisation, les pollutions génétiques, l'introduction ou le développement incontrôlé d'espèces... Enfin, la pêche de plaisance et les loisirs nautiques constituent un potentiel de développement régional qui ne doit pas s'exercer au détriment de la qualité des milieux littoraux et de l'environnement.

Le rail d'Ouessant représente un grand couloir de circulation maritime qui voit se croiser environ 50000 bateaux par an. Sa sécurisation apparaît donc comme essentielle pour éviter que des pollutions accidentelles de grande ampleur ne se produisent à nouveau, s'ajoutant ainsi aux pollutions diffuses et chroniques issues des activités marines (eaux usées, eaux de ballast, échouages de résidus).

Le développement de certaines activités industrielles

Par ailleurs, au-delà du développement potentiel d'activités industrielles liées à l'utilisation de sources d'énergies renouvelables en mer telles que le vent ou les courants marins, des pratiques existantes méritent d'être strictement réglementées en raison de leurs répercussions sur les milieux et espèces marines. Il s'agit notamment des extractions d'agrégats, des immersions de matériaux, de liquides ou de boues.

Les facteurs climatiques

Il est enfin reconnu que d'autres facteurs modifiant le milieu peuvent contribuer à l'évolution des écosystèmes côtiers. Les changements climatiques naturels ou d'origine humaine peuvent avoir une incidence sur la durabilité des ressources pour la pêche et induire un appauvrissement de la diversité biologique, notamment par effet sur les périodes de reproduction, les migrations, la croissance, la répartition et la densité des populations. Les espèces pour lesquelles l'Iroise constitue la limite septentrionale ou méridionale de répartition seront les plus sensibles à ces modifications. Quelles que soient leurs origines, les perturbations peuvent accélérer la disparition d'espèces, donnant à de nouvelles l'opportunité de s'installer. Les espèces ayant de petites populations, des aires de répartition restreintes ou des besoins très spécifiques en matière d'habitat sont généralement les plus vulnérables face au risque d'extinction. L'amélioration de la connaissance de ces écosystèmes, de leur réponse à la pression humaine et aux autres facteurs doit permettre de préciser leur fonctionnement et leur intérêt et de mieux identifier les politiques visant à leur protection et à leur conservation. Le projet de parc marin doit apporter une cohérence dans la prise des mesures indispensables à une plus grande maîtrise des pollutions agricoles, industrielles et domestiques et permettre d'exercer une vigilance accrue sur les pollutions maritimes récurrentes ou accidentelles. ■



> Banc de poissons en baie d'Audierne



Pour une gestion raisonnée en vue d'un développement durable

Au travers de ce document, synthèse des connaissances scientifiques actuelles sur l'Iroise, on a pu comprendre l'intérêt scientifique et pédagogique de ce véritable modèle réduit des écosystèmes côtiers tempérés et appréhender ses différentes fonctions de vitrine, refuge, observatoire ou territoire d'expérimentation... Ces raisons pourraient suffire à justifier une protection du milieu marin, en particulier face aux menaces de pollutions diverses qui se multiplient. À cela, s'ajoute la présence d'activités humaines. Certaines, comme la pêche, dépendent directement de la richesse du milieu, d'autres, comme le tourisme et les loisirs

s'appuient sur la nature ; ces usages de la mer s'intensifient et se diversifient. L'Iroise pourrait aussi être un site pilote pour apprendre à gérer ensemble ces activités humaines de manière cohérente, en raisonnant sur la durée et en respectant l'environnement, patrimoine d'intérêt général. La démarche proposée pour le parc marin s'appuie sur ces principes de gestion intégrée, en visant la double finalité : protection de l'environnement et développement durable. ■

Comité de rédaction

Document réalisé dans le cadre du Parc marin d'Iroise et des travaux de la cellule "valorisation des connaissances" présidée par Patrick Singelin.

Coordination

Patrick Singelin, Direction régionale de l'environnement Bretagne; Alain Decaux, Direction régionale des affaires culturelles Bretagne; Jacques Le Letty, Institut régional du patrimoine; Mission parc marin d'Iroise.

Auteurs

Les textes de cet ouvrage ont été rédigés par: l'Institut régional du patrimoine de Bretagne, à partir de l'ouvrage *Environnement naturel de l'Iroise* réalisé en 1999 par Michel Le Duff, chargé d'études; le groupe scientifique pour la mise en place du Parc marin d'Iroise, et des contributions nouvelles de Sandrine Derrien Courtel, Muséum national d'histoire naturelle, Station de biologie marine de Concarneau; Znieff-mer, Rebert / Direction régionale de l'environnement, Institut régional du patrimoine; carte des protections, commentaires de la carte des protections, introduction / Philippe Le Niliot, Mission parc marin d'Iroise; "Paysages sous-marins" / Ingrid Peuziat, laboratoire Geomer institut universitaire européen de la mer; Îlots / Gérard Véron, Laboratoire ressource halieutique, Ifremer centre de Brest; "Mais territoire fragile", conclusion / Pierre Yésou, ONCFS, Réserve de chasse et de faune sauvage de Béniguet; vérification de la validité scientifique des textes.

Cellule "Valorisation des connaissances"

Jean Boncoeur, UBO, Cedem / Michel Boutet, Préfecture maritime / Louis Brigand, IUEM, UBO / Jean-Pierre Carval, CRPMEM Nord-Finistère / Frédérique Chlouz-Ducharme, UBO / Alain Decaux, Drac / Sandrine Derrien, Station de biologie marine de Concarneau / Arnaud Dollé,

Bretagne Vivante SEPNB / Yvon Guermeur, PNRA / Sami Hassani, Océanopolis / Christian Hily, CNRS, IUEM, UBO / Sylvie Horiot, préfecture du Finistère / Eric Hussenot, Océanopolis / Michel Ledard, Diren Bretagne / Jacques Le Rest, DDE / Matthieu Le Tixerant, Geomer / Maiwenn Magnier, Bretagne vivante SEPNB / Agnès Sabourin, UBO, Cedem / Patrick Singelin, Diren Bretagne / Yann Sparfel, étudiant UBO / Gérard Véron, Ifremer / Pierre Yésou, ONCFS.

Crédits photographiques

Yves Gladu, couverture, pages 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19 (pointe de Brezellec), 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 47, 48, 49, 50 / Philip Plisson, pages 4, 5, 7, 8 / Lionel Lafontaine - Groupe mammalogique Breton, page 25 (loutre) Michel Pascal - Inra, page 20 / Thierry Joyeux - Océanopolis, page 27 (turbot) / Jean-Yves Havaux - Océanopolis, page 27 (plie) / Christophe Courteau, page 22 / Mission Parc marin d'Iroise pages 17, 19 (landes).

Conception

Agence Hippocampe, Brest www.hippocampe.com - 056042 - XI/2005

Impression

Cloître Imprimeurs, Saint-Thonan (29)

Pour la mission Iroise

Dominique Buhot, Claire Chapelle, Catherine Kerbiriou, Geneviève Rousseau, Philippe Le Niliot. www.parc-marin-iroise.gouv.fr

Dépôt légal : Décembre 2005 N° ISBN : 2-9525594-0-6

