

# Eco-Guide

du bord de Mer

# Méditerranéen

à lire les pieds dans l'eau





**Jean-Louis BAUDE** - CPIE Côte Provençale

**Laurence ERRECADE** - Agence de l'eau Rhône  
Méditerranée et Corse

**Jérome JARMASSON** - Canopée

**Eric JOURDAN** - CPIE Côte Provençale

**Valérie RAIMONDINO** - Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

# **Eco-Guide** **du bord de Mer** **Méditerranéen**

**un livre à découvrir**  
**en cheminant les pieds dans l'eau...**

Dédié aux petits et aux grands,  
pour mieux connaître la Méditerranée.



## Les côtes de Méditerranée

11

- 14 Naissance de la vie
- 14 La planète bleue est-elle salée ?
- 15 Naissance d'une mer... la Méditerranée
- 15 Mer et climat
- 16 Le vent
- 17 Le bassin versant Enjeux environnementaux
- 18 Beaucoup de touristes...
- 19 Y a-t-il des solutions ?

## Le littoral

21

- 24 Des paysages grandioses...
- 25 Le littoral vu par les scientifiques
- 26 Oiseaux du littoral
- 27 Côtes et végétation
- 28 Calanques, caps et îles
- 28 Civilisations
- 29 Coté port
- 31 La pêche en Méditerranée
- 34 Le trafic maritime
- 37 Un littoral sous pression
- 38 Que faire ?

## Les côtes sableuses

41

- 44 Hors de l'eau, sur la plage
- 48 Dans l'eau
- 54 Menaces
- 55 Ecocitoyenneté

## Les côtes rocheuses

57

60 Près de la surface

62 Sous vos pieds : de la vie !

65 Faune et flore fixées sur les rochers

70 Ils vivent sous les cailloux

72 Sur le fond, ils sont libres de se déplacer !

76 À proximité des rochers, ils se déplacent

80 Sous l'eau, la vie s'organise à deux ou à plusieurs !

82 Menaces sur les fonds rocheux

83 Ecocitoyenneté

## La posidonie

87

90 A la rencontre des prairies sous-marines

90 Qu'est ce que la posidonie ?

92 La posidonie, un écosystème clé

94 Les habitants des herbiers

98 Menaces

99 Ecocitoyenneté

## La pleine eau

101

105 Le poumon de la terre

107 Près des côtes

108 Le Grand bleu

110 Les espèces du large

112 Quelques originaux

113 Les mammifères marins

114 Menaces

116 Ecocitoyenneté

119 En conclusion...



Rhône  
MER DE MARSEILLE  
MER DE PROVENCE

MER MEDITERRANEE

# La mer Méditerranée

Dans un seau de 10 litres, prélevez un verre d'eau : c'est ce que représente la Méditerranée par rapport à tous les océans. C'est un des endroits au monde où la biodiversité, c'est-à-dire le nombre d'espèces vivantes, est la plus importante par rapport à sa superficie. Les animaux (la faune) et les végétaux (la flore) se sont adaptés aux caractéristiques de cette mer.

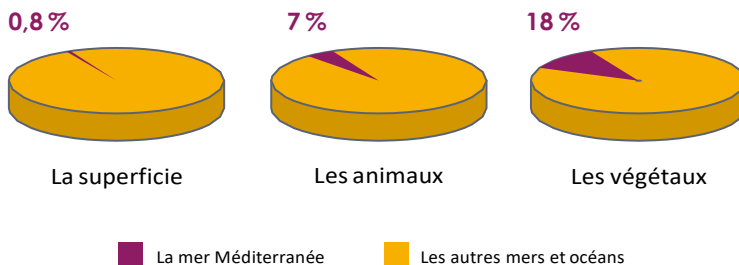


La Méditerranée, « Mare Nostrum », comme la nommaient les Romains, est un des berceaux de notre civilisation. Son climat agréable et la très faible amplitude des marées incita l'homme à s'y installer très tôt. Il y développa l'agriculture, la pêche, le commerce et y bâtit de grandes cités.

Quelques milliers d'années plus tard, nous continuons d'y prospérer. Depuis plus de soixante ans, les constructions se multiplient au rythme de l'accroissement démographique, de l'attrait touristique, du développement des moyens de transport et des besoins économiques croissants. Cette « littoralisation » a un impact important sur le milieu marin.

En 1972, à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement de Stockholm, les dirigeants et les scientifiques de tous les pays ont pris conscience de la responsabilité de l'homme sur la dégradation de l'environnement. La Convention de Barcelone de 1976 pour la réduction des pollutions, la préservation du milieu et le Plan d'Actions pour la Méditerranée, sont des exemples d'actions communes entre les pays.

De nombreuses solutions existent pour limiter l'impact de l'Homme sur l'environnement. Cela passe par la connaissance et la compréhension du fonctionnement de la nature qui nous entoure.



# Eco-Guide du bord de mer

## La découverte de l'éco-guide

Pour mieux comprendre notre environnement, cet éco-guide vous propose une « balade » sur le bord de la Méditerranée.

Êtes-vous prêts à ouvrir vos yeux et tous vos sens pour rencontrer ce monde méditerranéen ?

Nous allons progresser « pas à pas » à la découverte de la « Grande Bleue ». Nous commencerons par les plages de sable aux couleurs claires. Puis nous nagerons vers les petits fonds sous-marins, ceux où l'on rencontre ces longues feuilles vert-sombre qui ondulent avec les vagues. Progressivement, vous découvrirez et comprendrez le rôle des animaux et des végétaux les plus communs présents dans ce milieu.

Nous aborderons aussi les menaces et pressions actuelles ainsi que les comportements qui permettent de préserver la Méditerranée. Nous serons particulièrement attentifs à proposer des solutions pour agir concrètement.

## De quoi avez-vous besoin ?

- I De votre curiosité et de tous vos sens en éveil : vue, odorat, goût, ouïe, toucher, et n'oubliez pas votre 6<sup>e</sup> sens !... Mettez vous en mode « observation » et « recherche de sensations ».
- I De votre éco-guide du bord de mer pour mieux comprendre ce milieu.
- I D'un masque et d'un tuba...





## Qu'allez-vous trouver

### dans cet éco-guide ?

Nous avons choisi de parler sur-tout des sujets qui nous concernent directement, des espèces que nous pouvons rencontrer facilement, des thèmes pour lesquels nous pourrions être acteur. Il n'est pas question d'être complet. Il vous sera possible d'approfondir les informations sur chacun des thèmes traités en vous référant à la bibliographie en fin d'ouvrage.

## Découvrir, toucher... mais pas n'importe comment !

Tout au long de l'éco-guide, des situations de découverte vous seront proposées. Pour autant, soyez vigilants et respectueux de la vie.

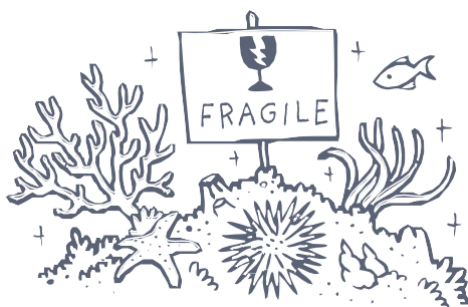
Les êtres vivants ne peuvent pas être découverts sans précaution. De nombreux organismes sont fragiles. Il faudra les observer en évitant à tout prix le contact pour ne pas les abîmer.

D'autres pourront être touchés, du bout des doigts et extrêmement délicatement, sans jamais les déplacer.

Pour les moins fragiles, il faudra être certain de bien les identifier, afin de les observer en les laissant dans le milieu où ils vivent. Il est aussi important de toujours les remettre exactement là où vous les avez trouvés.



Enfin, ce contact ne doit surtout pas être systématique, il doit même rester exceptionnel ! Vous ne serez pas seuls à le faire.





# Les côtes de Méditerranée



Les côtes de Méditerranée

Le littoral

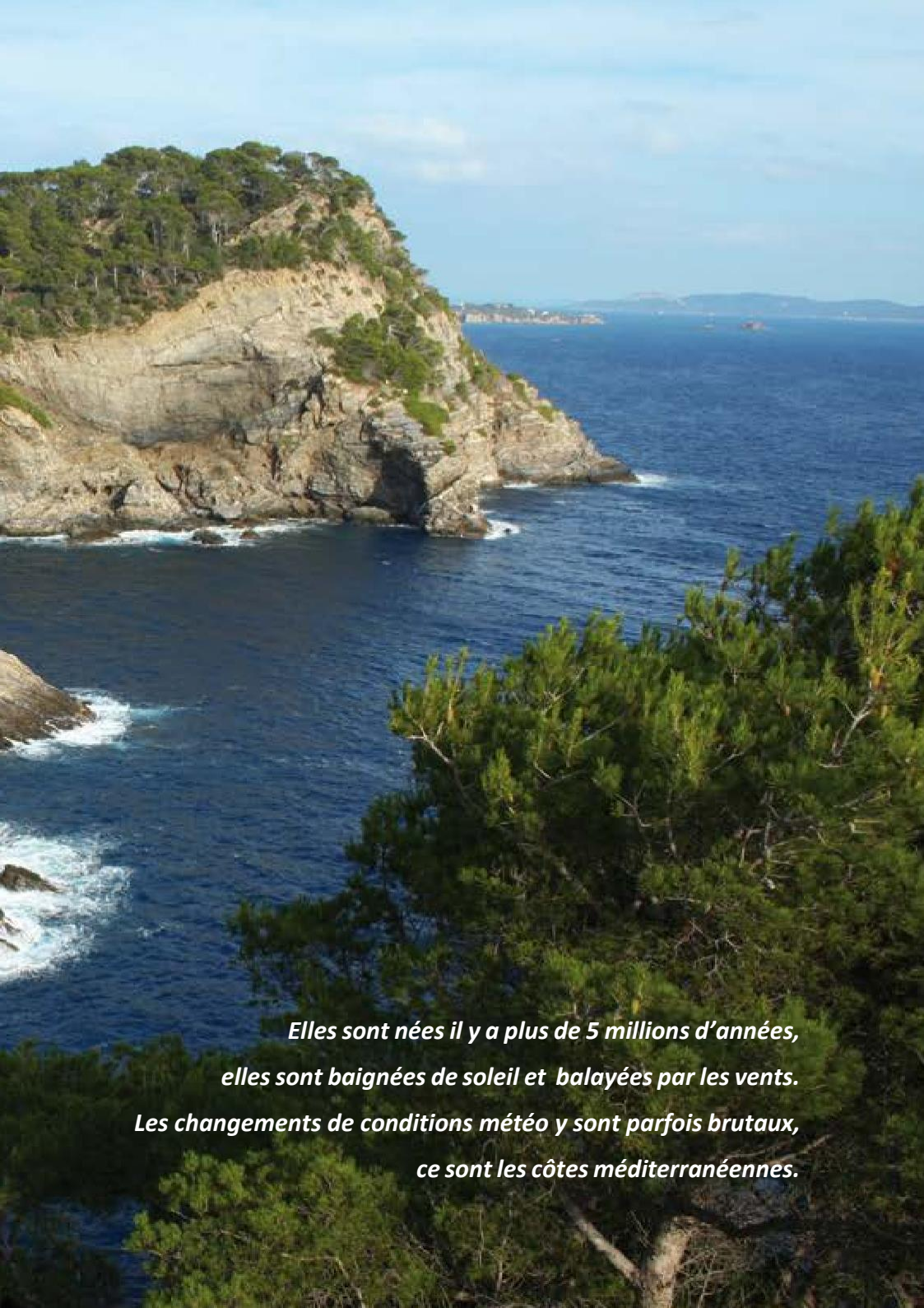
Les côtes sableuses

Les côtes rocheuses

La posidonie

La pleine eau



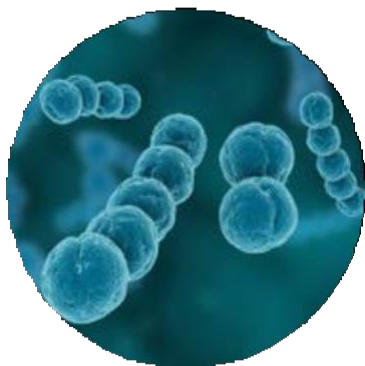


*Elles sont nées il y a plus de 5 millions d'années,  
elles sont baignées de soleil et balayées par les vents.  
Les changements de conditions météo y sont parfois brutaux,  
ce sont les côtes méditerranéennes.*

## Naissance de la vie

La vie sur Terre vient de la mer. Elle est à l'origine de toute la biodiversité mondiale. Il y a plus de 3,5 milliards d'années dans l'océan primitif, des bactéries sont apparues. Elles ont été formées sur Terre ou sont venues d'ailleurs. La première photosynthèse date de cette époque. Grâce à elle, l'oxygène a été produit sur Terre. La vie a pu ainsi s'épanouir.

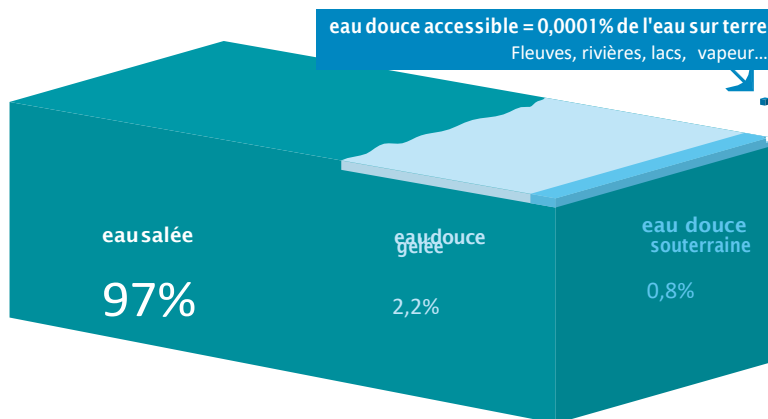
Source :  
A. Meinesz « Comment la vie a commencé. »  
éditions Belin



## La planète bleue est-elle salée ?

On appelle la terre « la planète bleue » : l'eau occupe plus de 70% de sa surface. Cette eau est-elle douce ou salée ? Les deux ! Mais la proportion n'est vraiment pas égale. Seulement 3% de l'eau sur terre est douce... et la majorité de cette eau douce est stockée sous forme de glace aux pôles. **L'eau douce sur les continents ne représente que 0.8% du volume total.** Une bonne raison pour faire attention à sa consommation !

Mais l'eau de mer est-elle bleue ? La mer apparaît comme une surface bleue parsemée près du bord, de tâches sombres ou claires. **La couleur bleue est due au reflet du ciel dans la mer et à l'absorption d'une partie du rayonnement du soleil.** Les nuances de couleurs sont ainsi dues à la nature du fond : zones claires pour le sable et zones foncées pour l'herbier de posidonies ou les roches.





## Naissance d'une mer... la Méditerranée

Il y a très longtemps, la Méditerranée faisait partie d'un vaste océan appelé Téthys. Petit à petit, les continents se sont déplacés et la mer Méditerranée a été complètement enfermée. Son eau s'est évaporée, ne laissant plus que quelques lacs salés.

**Il y a 5 millions d'années, une immense barre rocheuse s'est effondrée entre l'Afrique et l'Europe, créant le détroit de Gibraltar.** Les eaux de l'océan Atlantique se sont engouffrées dans ce passage et en un peu moins de 100 ans, ont rempli entièrement le bassin méditerranéen. La Méditerranée était née !

**La Méditerranée est une des mers les plus salées.** Chaque année, l'apport en eau douce des fleuves et des pluies ne compense pas entièrement l'évaporation due à la chaleur et au vent. Ce déficit d'eau est compensé par une entrée d'eau un peu moins salée issue de l'océan Atlantique par le détroit de Gibraltar et d'eau un peu plus salée venant de la Mer Rouge.

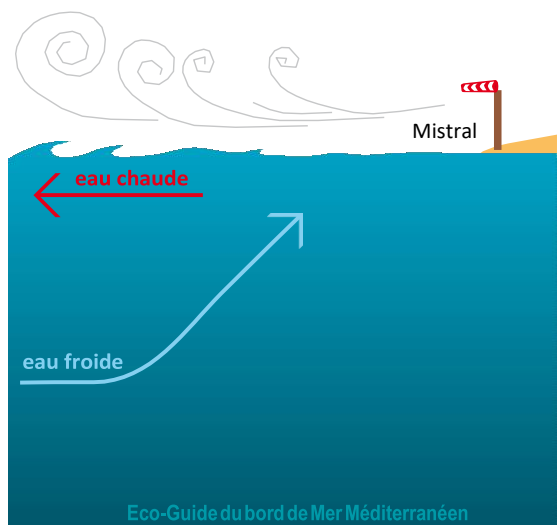
### Pourquoi le Mistral refroidit-il la mer ?

- Le Mistral comme les autres vents
- provenant de la terre repousse, vers le large, l'eau de surface chauffée par le soleil. Les eaux profondes, plus froides et chargées en sels nutritifs, remontent vers la surface... la baignade demande alors un certain courage !
- Mais l'inverse se produit également.
- Quand le vent vient de la mer, il ramène les eaux chaudes de surface vers la côte,
- et avec elles tout le plancton, dont font partie les méduses.

## Mer et climat

Comme tout climat tempéré, **quatre saisons composent le climat méditerranéen.** Il se caractérise par une douceur hivernale et une sécheresse estivale. Mer, climat et vents, étroitement liés, s'influencent mutuellement.

On dit que le littoral de Provence-Alpes-Côte d'Azur est façonné par les vents, pas étonnant dans ce cas que le vocabulaire provençal ait appris à les distinguer en fonction de leur direction, leur force, et l'époque de l'année à laquelle ils soufflent. Le Mistral ou Mistrau est le plus connu mais il y a aussi le Levant (vent d'Est), le Sirocco (vent du Sud), le Largado (Ouest), le Labé (en provençal) ou le Libeccio (niçois) ou le Libecciu (corse) et bien d'autres encore.







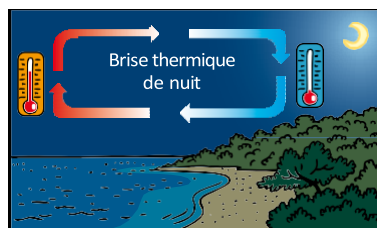
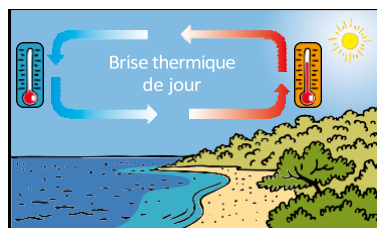
## Le vent

Mistral et brise de mer sont cousins et toujours opposés dans les contes provençaux. Le Mistral est fort, puissant et « colérique », la brise est douce et « têteue ».

- **Le Mistral prend sa force dans un système de différence de pression** entre le Nord de l'Europe et les régions méditerranéennes en hiver et au printemps. En été, le Mistral est un vent engendré par une dépression thermique entre les plateaux de Haute Provence et le littoral, c'est ce vent qui est si dangereux pour les feux de forêts.

- **Les brises thermiques sont engendrées par un déplacement d'air, qui s'établit entre deux régions dont la température est différente.** Elles résultent de la différence de température entre l'air au dessus de la terre et l'air au dessus de la mer. Cela crée un déplacement d'air, un vent d'une zone vers une autre :

la brise de mer (Marinado) dans le sens de la mer vers la terre et la brise de terre dans l'autre sens.



# Le bassin versant

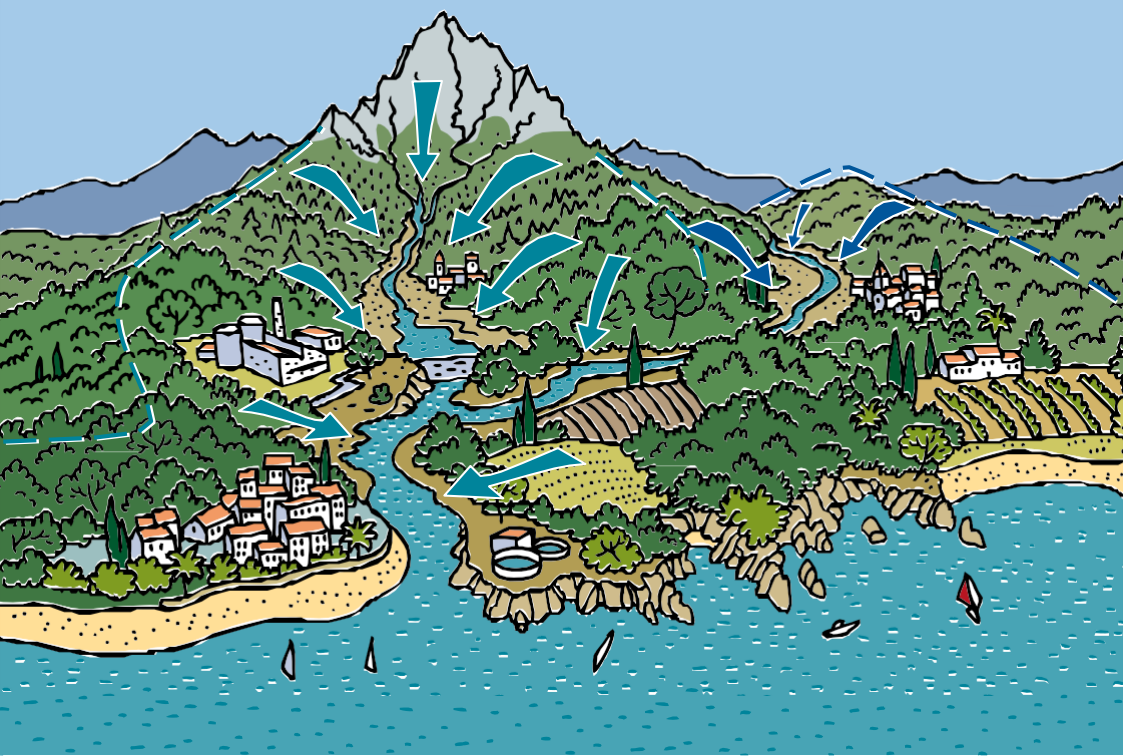
Le niveau d'altitude zéro, c'est le niveau de la mer.

**Le « bassin versant » est une portion de territoire dont les eaux alimentent un écoulement commun, cours d'eau, fleuve...** pour finalement arriver à la mer. La taille du bassin versant varie en fonction de la taille du cours d'eau.

La pluie, le vent, les cours d'eau entraînent des éléments sous forme solide ou liquide vers le point le plus bas, c'est à dire la mer. On comprend ainsi l'importance de l'impact des activités humaines présentes le long du bassin versant sur le milieu récepteur (étang, mer,...).

**La Ligne de partage des eaux :** c'est une frontière naturelle, constituée d'une ligne de crête qui définit les directions dans lesquelles les eaux de pluie s'écoulent. Cette frontière « aérienne » définit l'étendue du bassin versant.

Ligne de partage des eaux



# Enjeux environnementaux

## | Réchauffement climatique, Changement climatique

En 2007, les travaux du G.I.E.C. (Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat) ont déterminé que le changement climatique est très probablement dû en grande partie aux activités humaines. **En effet, la combustion des énergies fossiles pour nos activités (transport aérien, voitures, usines etc.) dégagent dans l'atmosphère, de plus en plus de gaz « à effet de serre » qui piègent les rayons du soleil.** Ce phénomène accumule la chaleur sur terre. Un certain nombre de modifications constatées dans les mers et océans sont probablement dues à ce phénomène global. Par exemple : la montée du niveau de la mer est liée à la dilatation de l'eau sous l'effet de la chaleur et la fonte des glaciers. Sans prédire avec certitude les conséquences de ces modifications sur les milieux, les êtres vivants et nos modes de vie, il est certain que les équilibres actuels que l'on connaît seront modifiés.

## | Une mer que l'on partage

Presque fermée, ses échanges avec les autres mers et océans sont limités. **La Méditerranée est néanmoins bordée par deux continents, 21 états et le territoire palestinien.** Sur les 46 000 km de linéaire côtier, le littoral français représente environ 2 000 km de côtes dont la moitié se trouve en Corse. Si en France, la quasi totalité des eaux usées est traitée avant d'être rejetée en mer ou dans les cours d'eau, sur le pourtour de la Méditerranée près de 70% des eaux sont rejetées dans le milieu naturel sans traitement préalable. Pas très rassurant lorsque l'on sait que c'est une mer semi fermée. Il faudra donc apprendre à mieux travailler avec l'ensemble des pays du bassin méditerranéen dont certains sont confrontés à des problèmes de pauvreté, d'alimentation et d'hygiène et pour qui l'environnement n'est pas toujours une priorité.





## Beaucoup de touristes...

Le pourtour méditerranéen reste la première destination touristique au monde. La diversité des paysages et des espèces rencontrées, la richesse de ses cultures, son climat, ne sont pas étrangers à ce succès. **La région Provence-Alpes-Côte d'Azur, avec 5 millions d'habitants, reçoit chaque année plus de 35 millions de visiteurs.** Il est donc important de les prendre en compte dans les questions liées à l'hébergement, aux transports, à la gestion des déchets, au traitement des eaux usées...

## Y a-t'il des solutions ?

Nul ne peut douter que la Méditerranée reste un formidable espace de découverte, riche et varié... Les problèmes qu'elle rencontre aujourd'hui ont des origines diverses. Chacun détient une partie de la solution, voici quelques pistes :

### I Améliorer les connaissances

**La Méditerranée est aujourd'hui la mer la plus étudiée au monde.** Elle est un « mini » laboratoire pour mieux connaître les océans du monde. La compréhension des phénomènes naturels est une étape indispensable qui permet de trouver les solutions les plus adaptées aux enjeux environnementaux.

### I Se comporter en éco-citoyen

Piétinement, déchets abandonnés, gaspillage d'eau potable, cueillette,... Ces petits gestes semblent sans conséquence mais leur répétition pose problème.

À l'inverse, **l'accumulation de gestes en faveur de l'environnement peut produire de grands effets.**

Protéger le littoral, c'est d'abord être attentif à notre comportement que ce soit en bord de mer mais aussi chez soi.





# Le littoral



Les côtes de Méditerranée

**Le littoral**

Les côtes sableuses


Les côtes rocheuses

La posidonie

La pleine eau





A cartoon illustration of a young boy with black hair, large eyes, and rosy cheeks. He is wearing a yellow t-shirt, grey shorts, and is barefoot. He has a yellow backpack with a red star on it. He is standing on a large, dark, textured tree stump. The background is a natural landscape with pine trees, a rocky coastline, and a blue sea under a clear sky.

*Le littoral est la frontière entre la terre et la mer, une ligne changeante, une zone d'échanges perpétuels.*

*C'est aussi un ensemble de paysages différents : une côte rocheuse avec de hautes falaises, une calanque, ou bien encore des dunes, des galets, des marais, des embouchures...*

*Il est aussi façonné par des constructions, de l'urbanisation, des ports...*

*Le littoral est donc un lieu très diversifié, d'une grande richesse fragilisée par les activités humaines s'y exerçant.*

# Des paysages grandioses...

**Tous les sens  
en éveil...**

**Le paysage est souvent associé à la vue, à l'observation depuis un point dominant. Pourtant la découverte d'un paysage littoral ne se limite pas au seul regard.**

Sa découverte commence bien avant d'arriver au bord de mer. Il suffit d'un instant de tranquillité pour laisser ses sens s'imprégner de cet air marin légèrement chargé d'iode et de sel...

Fermez les yeux et laissez-vous guider par les senteurs et parfums de la végétation méditerranéenne qui se mêleront aux chants des cigales et aux cris des goélands.



# Le littoral vu par les scientifiques

## 1 Etage adlittoral

Zone de transition où l'on perçoit une influence marine. Présence des dernières plantes à fleurs résistantes à l'air chargé de sel comme la barbe de Jupiter.

## 2 Etage supralittoral

Etage des embruns. Présence de cyanobactéries ainsi que d'animaux qui viennent s'y nourrir comme le crabe et les nérites.

## 3 Etage médiolittoral

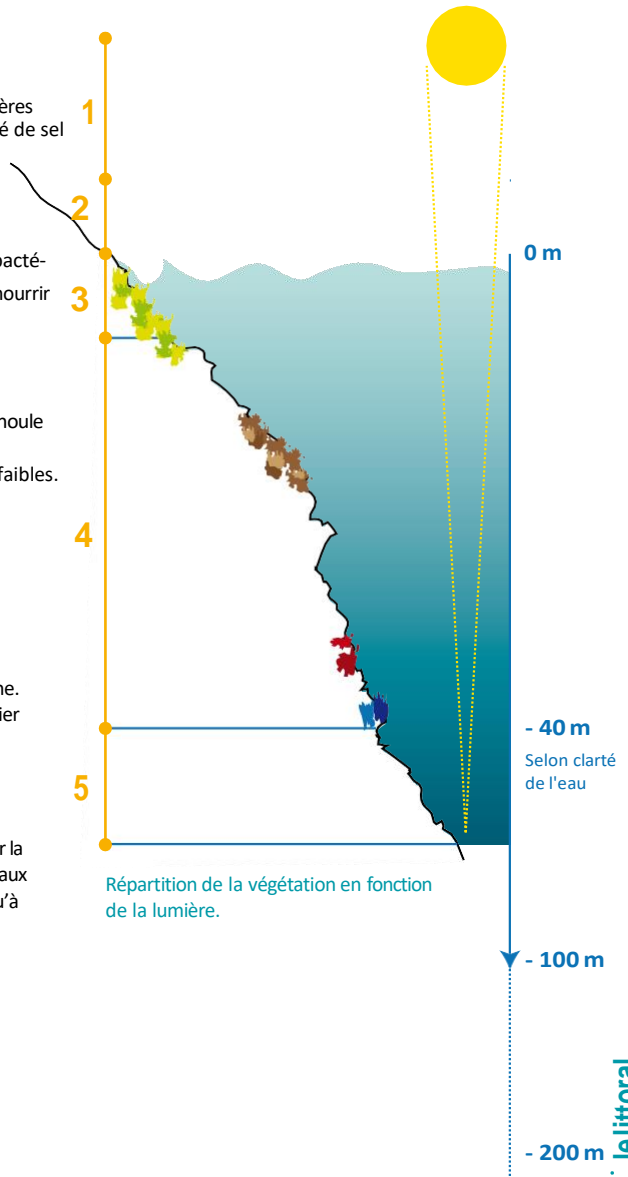
Zone de balancement des marées, de la houle et des vagues. En Méditerranée, les marées sont très faibles. Cependant, les variations de la pression atmosphérique influencent de manière ponctuelle et significative la hauteur de la mer.

## 4 Etage infralittoral

Etage toujours sous l'eau, c'est le plus riche. Il s'étend jusqu'à la limite basse de l'herbier de posidonies.

## 5 Etage circalittoral

Zone la plus profonde. A cette profondeur la lumière a fortement diminué et les végétaux se font de moins en moins présents jusqu'à disparaître progressivement.



## Oiseaux du littoral

Le littoral est un lieu privilégié où se côtoient l'air, la terre et l'eau. Quels meilleurs symboles du perpétuel échange entre ces trois éléments que sont les oiseaux : ils font leurs nids sur terre, se nourrissent en mer, et se déplacent dans les airs et sous l'eau pour certains.

Les oiseaux du littoral fréquentent les rivages marins pour s'alimenter ou se reproduire. Ils trouvent, à l'interface terre mer, des milieux favorables à leur alimentation et leur reproduction.

**Mouettes et goélands sont des espèces que l'on peut observer facilement : ils nichent en colonie mais peuvent se nourrir à 40 km de la côte.** Ils suivent les bateaux de pêche, ils s'aventurent à terre dans les lagunes, le long des cours d'eau, mais aussi sur les traces de l'homme, dans les décharges.

Mais il est possible de rencontrer beaucoup d'autres oiseaux sur nos côtes. Par exemple, la sterne qui appartient à la même famille que la mouette et le cormoran. Ce dernier au plumage sombre, plutôt filiforme, est un vrai chasseur sous-marin. Il rode à la surface de l'eau et plonge en apnée pour pêcher jusqu'à 40 mètres de profondeur. Par contre, ses plumes ne sont pas étanches, il se met donc souvent sur les rochers, ailes déployées pour se faire sécher.

Le flamant rose se trouve surtout dans les lagunes et les marais salés du littoral, en Camargue notamment où il nidifie.

**Le littoral est aussi un endroit de passage pour des espèces migratoires comme les grues qui viennent du nord et se dirigent vers l'Afrique ou l'Espagne.**

D'autres oiseaux tels que le puffin, le fou de Bassan, sont d'excellents pêcheurs.



## Mouettes ou goélands ?

Comment les distinguer ?

- | **La mouette** est petite avec des pattes et un bec rouges.
- | **Le goéland** (nommé aussi gabian en provençal) est beaucoup plus gros avec des pattes et un bec jaunes. Il a aussi un point rouge au bout du bec pour que ses petits puissent repérer la nourriture.



## Côtes et végétation

Il existe deux grandes couvertures végétales sur nos côtes.

- | **La garrigue** est un espace où la végétation est clairsemée et basse correspondant aux zones les plus arides sur des sols calcaires.
- | **Le maquis** est un espace où la végétation est dense et haute sur sols siliceux.

Ces deux types de végétations peuvent se retrouver sur sols calcaires (roche claire de Cassis), volcaniques (roches « rouges » de l'Estérel) ou cristallins (de couleur sombre du Cap Sicié).

La végétation typique de Méditerranée est composée entre autre d'oliviers, de pins, de chênes verts, de chênes Kermes, de genévriers, d'arbousiers ou encore de bruyères et de cistes. **Toutes ces plantes ont un point commun : leurs feuilles ne tombent pas toutes en même temps, elles sont persistantes. Cette particularité de la végétation méditerranéenne permet aux plantes de stocker un peu d'eau dans leurs feuilles et d'en disposer lorsque la pluie se fait trop rare.**

# Calanques, caps et îles

Le littoral méditerranéen est reconnu pour la diversité de ses paysages qui sont parfois à couper le souffle. Les plus surprenants sont, sans doute, les falaises et les massifs rocheux qui se jettent dans la mer.

Les calanques de Marseille et de Cassis sont connues dans le monde entier, mais celles des Maures ou encore de l'Estérel sont tout aussi impressionnantes.

Un « cap » est une avancée du littoral dans une étendue d'eau.



Une « calanque » c'est un vallon étroit, escarpé, en partie submergé par la mer.



Une île est le sommet émergé d'une montagne sous-marine.

## Civilisations

**Depuis près de 2000 ans, la Méditerranée est un espace d'échanges et de commerces incessants.** Dans l'Antiquité, les Égyptiens, les Phéniciens, les Grecs et les Romains ont tour à tour joué un rôle important dans le développement de l'agriculture, du commerce et de la culture en Méditerranée. La culture de l'olivier, arbre emblématique du climat méditerranéen, a été généralisée par les romains. De nombreuses villes actuelles ont vu le jour au cours de ce développement, dont Marseille (Massilia), Hyères (Olbia) ou Antibes (Antipolis). Elles furent créées par



des colons Grecs. Le commerce maritime a contribué aux échanges, au développement de la navigation... et par conséquent à de nombreux naufrages. Depuis cette époque, **la Méditerranée est devenue un véritable musée sous-marin et une aubaine pour les archéologues à la recherche de ces épaves.**



# Côté port

La navigation a favorisé la construction de nombreux ports autour de la Méditerranée. Ces ports étaient avant tout des abris, protégés des intempéries, qui, au fur et à mesure des activités, se sont développés pour devenir des zones urbanisées.

Aujourd'hui, on retrouve dans la majorité des ports des espaces dédiés à la plaisance, au commerce, à la pêche, au transport maritime et parfois aux activités militaires. **Les ports font partie intégrante de l'histoire de la Méditerranée, une partie de notre patrimoine y est inscrite. Ce sont des lieux de vie et de rencontres extraordinaires.**

## Pointes-tu ?

Connaissez-vous ces bateaux de pêche traditionnels, dont la poupe, partie arrière du bateau, est en forme de « pointe » ? Il s'agit des « pointus » ou « barquettes ». Souvent très colorés, certains ont conservé leur voile traditionnelle en forme de triangle appelée « voile latine », mais aujourd'hui la plupart se déplacent au moteur.





## Et les autres bateaux ?

Les bateaux de plaisance occupent une place de plus en plus importante dans les ports. Certains n'ont pas de place à flot et sont parqués à terre. On peut aussi croiser d'autres navires à usage professionnel, comme les navettes maritimes qui transportent des passagers, les bateaux d'excursion ou de plongée, les navires de croisière, les barges pour charger les matériaux, les remorqueurs, les pilotines, comme leur nom l'indique, pour les pilotes du port, la vedette de la Société Nationale de Sauvetage en Mer (orange) et enfin les vedettes des organismes exerçant la police des mers (douanes, affaires maritimes, gendarmerie...).

## Les joutes

Les joutes ont été introduites en Méditerranée par les romains, qui les pratiquaient dans l'arène. Elles sont restées une tradition populaire dans plusieurs régions de la Méditerranée, chacune avec ses pratiques originales : joute languedocienne, joute vénitienne ou joute provençale. Chaque année, au printemps et en été, c'est un véritable événement qui rassemble des passionnés dans les ports. Le but du jeu consiste à envoyer son adversaire à l'eau au moyen d'une lance, les deux adversaires s'affrontent juchés sur un plateau, chacun sur son bateau, l'un devant pousser l'autre à l'eau à l'aide de sa lance. Dans la joute provençale considérée comme la plus « dure », les joueurs se projettent en avant avec force sur l'adversaire. Malgré cette « violence » les assauts sont très réglementés, les notes données à chaque passage sont basées sur la position des pieds, la tenue de la lance, la technique de frappe. Les joueurs sont regroupés en comités comme dans d'autres sports et des championnats sont organisés.



# La pêche en Méditerranée

Au fil du temps, le type de filets utilisés, les méthodes de pêche et la taille de bateaux ont évolué et leur impact est très variable sur les espèces pêchées.

La pêche a toujours été et reste une source vitale de protéines animales pour l'Homme et une ressource économique pour de nombreux pays côtiers. Pour répondre à la croissance de la demande qui accompagne l'évolution démographique et l'augmentation du niveau de vie, les volumes pêchés ont considérablement augmenté au fil des siècles grâce à la progression des techniques de pêche. Aujourd'hui, l'épuisement de la ressource pourrait mettre un terme à cette source de nourriture et de revenus.

La Méditerranée est riche par sa diversité mais plutôt pauvre en quantité de ressources, la taille moyenne des espèces les plus commercialisées est en régression. C'est sans doute pour cela que s'est développée sur son pourtour, toute une diversité de techniques de pêche qui s'est enrichie au fil des siècles.

## La pêche aux petits métiers

C'est la pêche traditionnelle méditerranéenne. **Les techniques sont sélectives, elles ne prélèvent que certaines espèces et que certaines tailles de poissons, les quantités sont généralement limitées en fonction des filets et de la saison.** Cette pêche est durable et à haute valeur ajoutée. Elle est basée sur la polyvalence et se pratique à l'intérieur de la zone des 3 milles\* marins avec des bateaux de faible tonnage (80% font moins de 12 m) et des engins de capture de type passif : filets maillants, pièges, nasses, palangres et lignes... Cette pêche permet la capture d'espèces nobles (rascasse, langouste, loup, daurade, merlan, rouget, baudroie, sole...).

**En Méditerranée française, les pêcheurs sont regroupés en prudhomies pour arbitrer les litiges entre pêcheurs.** Elles existent depuis plus de 300 ans et pérennisent un mode de gestion durable de la ressource.

\* 1 mille marin = 1852 m



## Pêche au large

Les chalutiers utilisent des filets traînants, qui sont pratiqués par des flottilles semi-artisanales. La pêche au chalut consiste à tirer un filet sur le fond ou en pleine eau, la réglementation de pêche leur impose de la pratiquer au delà de la limite des 3 milles, pour limiter les impacts sur l'habitat. **Ce type de pêche permet de capturer des poissons de toutes espèces quelle que soit leur taille. Elle est moins sélective que la pêche aux petits métiers.**

Au fil du temps, d'autres techniques plus performantes sont apparues pour la pêche aux petits pélagiques (maquereaux, sardines, anchois) et aux grands pélagiques comme le thon. Leurs impacts ont été accentués par l'apparition simultanée de la technologie de repérage et de positionnement des bancs de poissons. Ces méthodes sont pratiquées par des bateaux plus grands, au large, avec des filets « traînants » (saufen PACA) ou « tournants », qui sont mis en mouvement par le navire. **Les filets utilisés pour ce type de pêche peuvent atteindre de très grandes dimensions (500 mètres de long).**



## Pêche de loisirs

La pêche de loisirs est pratiquée par un grand nombre de passionnés ou de novices. Tout au long du littoral les prises sont des poissons de roche ou d'herbiers comme la girelle, le sar, le serran, le labre.

- **En bateau** les prises pourront être, la daurade, le loup, le pageot, les poissons de roche (la soupe),...
- **La pêche à pied** est moins présente en Méditerranée car l'estran\* est petit. Elle est toutefois pratiquée en petits fonds sableux comme en Camargue où la pêche à la telline est traditionnelle.
- **La chasse sous-marine** est très répandue en Méditerranée. En France, elle se pratique uniquement en apnée. C'est un sport réglementé qui nécessite un permis pour la pratique.
- **La pêche sportive** est une discipline encadrée lors de compétition et soumise à des réglementations spécifiques éditées par les fédérations internationales soucieuses de respecter une certaine éthique.

En se démocratisant, la pêche de loisirs a accentué les problèmes de ressources, les prélèvements sont faibles par pêcheur mais au total les quantités pêchées sont importantes. **La pêche de loisirs est réglementée : taille des prélèvements et espèces protégées**, mais peu de pêcheurs notamment les novices connaissent cette réglementation ([www.var.equipement.gouv.fr](http://www.var.equipement.gouv.fr)).

\* Estran : limites haute et basse de la marée

## Techniques de pêche

■ **La pêche du bord**, très présente en Méditerranée, se pratique beaucoup en plage « Surf-Casting » avec un matériel puissant. Cette pêche est en majeure partie pratiquée de nuit. On peut aussi pratiquer la pêche aux leurres, pêche itinérante avec des leurres artificiels imitant de vrais poissons. Toutes ces techniques de pêche sont réglementées par la taille minimale des poissons.

■ **La pêche à la palangrotte** se pratique au mouillage ou en dérive. La palangrotte est composée d'une ligne mère de trois hameçons, placés sur des empiles espacés d'environ un mètre (pas plus de 12 hameçons par bateau de pêche selon la réglementation en vigueur). Elle se pratique uniquement à la main, c'est une pêche spécifique à la région.

■ **Le girellier** est une nasse traditionnelle pour la capture des girelles. Elle est confectionnée dans les rameaux de myrte. Des pêcheurs prétendent que si on utilise un autre bois que le myrte, le girellier ne « pêche » pas, ou beaucoup moins.



Girellier



Moulinet



Pêche du bord

# Le trafic maritime

## Mais à qui appartient la mer ?

Aux poissons ?

Aux pêcheurs ?

Aux plaisanciers ?

Aux baigneurs ?

**La mer jusqu'à 12 milles marins (environ 22 km) du littoral est un domaine public qui appartient à l'État.** Il existe des règles, des lois, qui permettent à chacun d'utiliser la mer sans nuire aux autres.

La responsabilité des règles en mer est du ressort de plusieurs institutions : la Commune, la Préfecture et la Préfecture maritime. Ce sont les différentes polices en mer qui contrôlent le respect des lois comme la gendarmerie maritime, les douanes, les affaires maritimes, la police nationale.

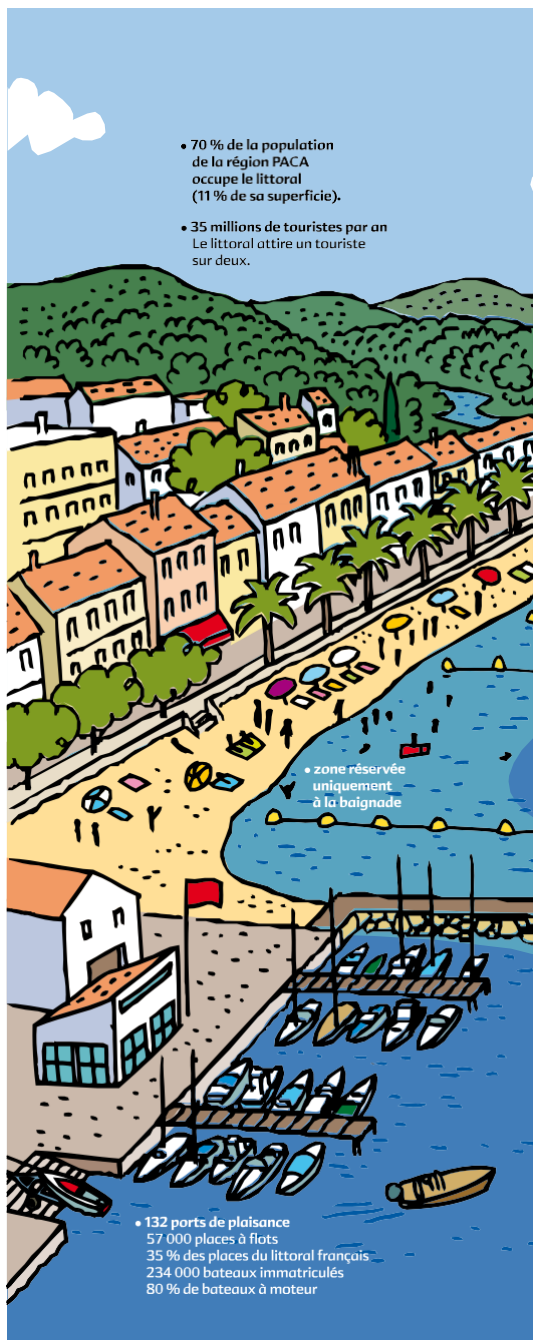
Comme sur terre, ces réglementations doivent être respectées par les baigneurs (les piétons), les bateaux de plaisance (les voitures), les gros bateaux de transport de marchandises (les camions), les jet-ski (les scooters), les pêcheurs (les agriculteurs ou les chasseurs) et les nombreux autres acteurs.

• 70 % de la population de la région PACA occupe le littoral (11 % de sa superficie).

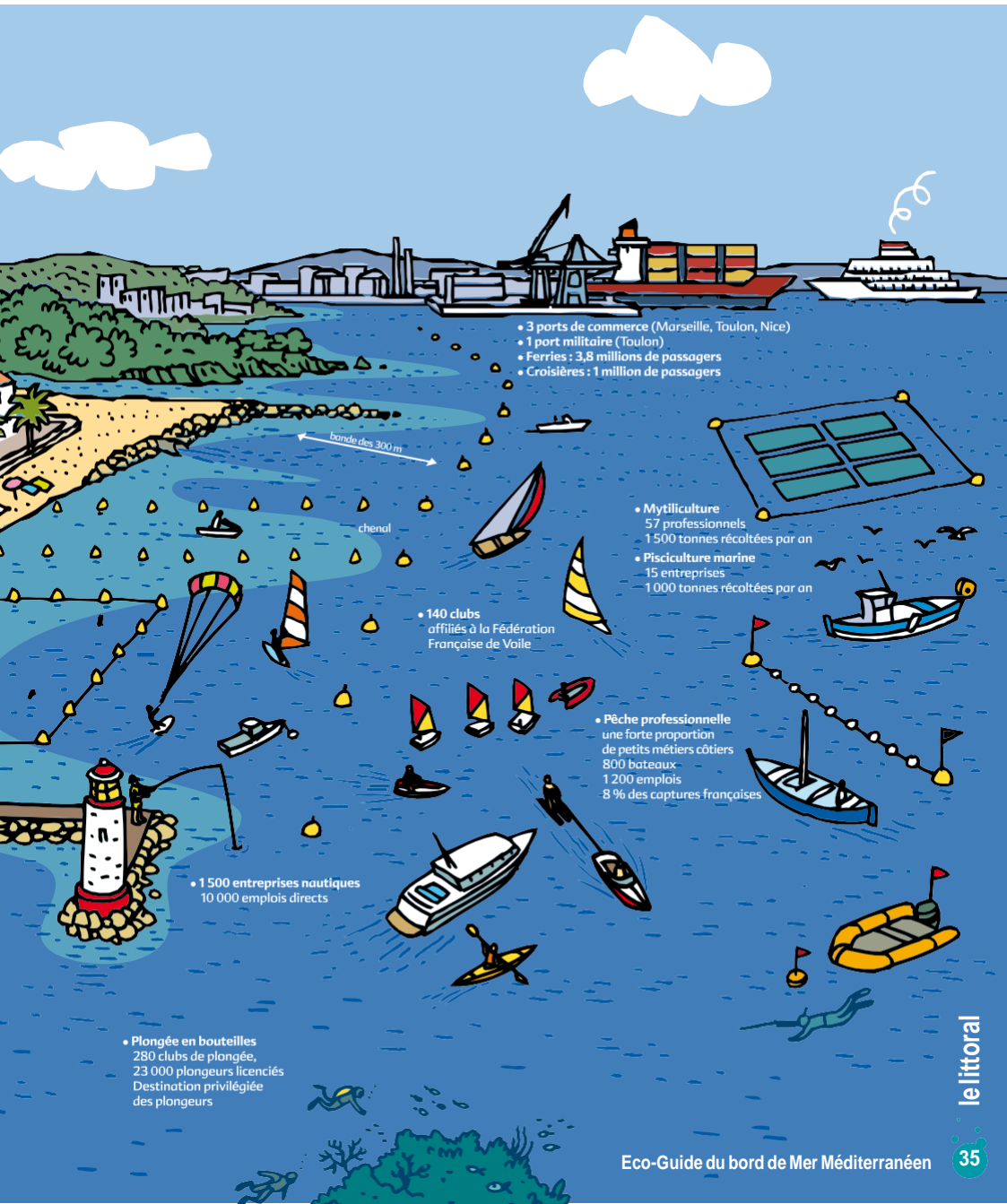
• 35 millions de touristes par an  
Le littoral attire un touriste sur deux.

• zone réservée uniquement à la baignade

• 132 ports de plaisance  
57 000 places à flots  
35 % des places du littoral français  
234 000 bateaux immatriculés  
80 % de bateaux à moteur



# Activités du littoral de Provence-Alpes-Côte d'Azur



- 3 ports de commerce (Marseille, Toulon, Nice)
- 1 port militaire (Toulon)
- Ferries : 3,8 millions de passagers
- Croisières : 1 million de passagers

- Mytiliculture  
57 professionnels  
1 500 tonnes récoltées par an
- Pisciculture marine  
15 entreprises  
1 000 tonnes récoltées par an

- 140 clubs affiliés à la Fédération Française de Voile

- Pêche professionnelle  
une forte proportion de petits métiers côtiers  
800 bateaux  
1 200 emplois  
8 % des captures françaises

- 1 500 entreprises nautiques  
10 000 emplois directs

- Plongée en bouteilles  
280 clubs de plongée,  
23 000 plongeurs licenciés  
Destination privilégiée des plongeurs

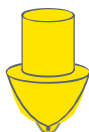
# Mille millions de mille sabords...

## Comment font-ils pour ne pas se percuter ?

Pour plus de sécurité, la circulation a été organisée grâce au code maritime. Pour organiser la circulation en mer et tout particulièrement près des côtes, la zone de navigation est délimitée par des bouées-balises.



■ **Les bouées jaunes et rondes** indiquent la proximité du rivage, à 300 mètres des côtes, et impliquent une vitesse de navigation limitée à 5 noeuds.



■ **Les bouées cylindriques et coniques** indiquent un chenal de passage pour la navigation. Attention de ne pas le traverser en geant.

■ Pour **naviguer la nuit**, la couleur des balises et le scintillement des phares permettent de se repérer. De nombreuses autres situations sont signalées tels que les entrées de ports, les dangers...

**Toutes les côtes sont aussi surveillées par des sémaphores** : ce sont des constructions placées sur un des points les plus hauts de la côte. De ces points de vue, la Marine Nationale peut surveiller et réguler le trafic. Ainsi, un seul sémaphore surveille la côte de Marseille à Toulon (situé au Cap de l'Aigle à La Ciotat) par exemple.

**La Méditerranée accueille environ un quart du trafic maritime marchand mondial**, la classant pour sa fréquentation, parmi les zones les plus exposées aux risques d'accidents.



Balise cardinale  
du port de Marseille



Phare de Porquerolles



Sémaphore  
de la Couronne

# Un littoral sous pression

L'attrait de la frange littorale a conduit à une augmentation du nombre d'habitants et de la fréquentation touristique. L'aménagement du territoire de cet espace limité est donc essentiel pour maîtriser l'impact de cette fréquentation importante.

L'urbanisation du littoral a souvent été trop rapide et trop forte. **Près de 20% du littoral a été artificialisé en région Provence-Alpes-Côte d'Azur** (source : medam.org), impliquant souvent des destructions irréversibles du milieu naturel ainsi que des modifications importantes sur la majorité des écosystèmes de la région.

De plus, tous les aménagements littoraux ont contribué à modifier les courants et à faire évoluer le trait de côte. Certaines plages « s'appauvrissent » en sable, d'où la nécessité de les réalimenter.

La taille des infrastructures qui gèrent les déchets ou l'épuration des eaux usées a été adaptée à l'importante variation saisonnière de population.

Les fortes pluies liées au climat méditerranéen et l'imperméabilisation des sols surchargent les systèmes d'épuration et lessivent les sols : ces pollutions peuvent se retrouver ponctuellement en mer et ne sont pas sans conséquence pour la vie marine et la santé humaine, d'où la fermeture préventive des plages.

**Certains espaces restent protégés, grâce à la politique du Conservatoire du Littoral.**





# Que faire ?

## Collectivement...

Aujourd'hui, les pouvoirs publics, les collectivités, les associations et les professionnels de la mer ont bien conscience de ces enjeux et œuvrent ensemble pour une meilleure gestion du littoral.

■ **La loi « littoral »** de 1986 régleme la construction en bord de mer sur une bande de 100 mètres et les utilisations du domaine public maritime ; elle a contribué à la préservation des côtes.

■ **La création du Conservatoire du Littoral** a permis l'acquisition et donc la préservation de terrains en bord de mer et d'espaces lacustres. La Directive Cadre européenne sur l'Eau, la démarche NATURA 2000, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux des bassins hydrographiques méditerranéens, les parcs nationaux, les réserves naturelles, les contrats de milieu, les aires marines protégées, les plans de gestion sont autant d'outils réglementaires ou volontaristes qui ont contribué à préserver et gérer la ressource et les territoires fragiles.

■ **Les fédérations sportives et les associations d'éducation à l'environnement** jouent aussi un rôle important. Certaines structures sont regroupées au sein du « Réseau Mer » et mènent des actions sur le littoral, comme les campagnes « Eco- gestes Méditerranée » à destination des plaisanciers, « Inf'eau Mer » à destination des usagers de la plage, ou encore « Eco Attitude » dans les campings et structures d'hébergement touristique.

Enfin, signalons l'ouvrage « Mer Vivante » édité par le Lions'S Club de Nice depuis 1991.

■ **Lutter contre la revente illégale des prises issues de la pêche de loisir.** C'est l'objectif d'une nouvelle réglementation, applicable depuis mai 2011 pour lutter contre le braconnage. Depuis longtemps, les pêcheurs professionnels se plaignent de la concurrence déloyale de certains pêcheurs plaisanciers ou chasseurs sous marins qui vendent leurs poissons aux restaurateurs ou aux poissonniers, voire à leurs voisins. Cette pratique est totalement illégale car leurs captures, normalement limitées, ne doivent servir exclusivement qu'à l'alimentation de la famille. Désormais, le pêcheur amateur ne sortira plus sans sa paire

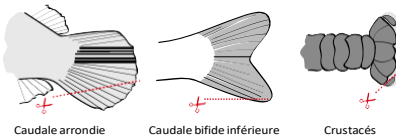


Conservatoire  
du littoral





de ciseaux... La nouvelle réglementation l'oblige à couper la partie inférieure de la queue des poissons pêchés. Ainsi, il sera facile de repérer sur l'étal, ou dans l'assiette, le poisson acheté illégalement par les commerçants (22 000 € d'amende).



## Individuellement...

**Soutenir le développement d'un tourisme respectueux du milieu naturel** est aussi un moyen de faire « baisser la pression » sur la biodiversité. La création de sentiers sous-marins ou de sentiers d'interprétation est une voie nouvelle pour faire découvrir le milieu marin et littoral dans de bonnes conditions.

**Consommer des produits de la pêche locale** achetés sur les étals des professionnels, vous permettra d'avoir de la qualité à un prix souvent équitable car sans intermédiaire à la vente. Vous soutiendrez aussi une activité respectueuse de l'environnement. Le pêcheur et son épouse sont de bons conseils pour préparer la cuisine!

**Connaître les règles, quand on est pêcheur plaisancier ou pêcheur sous-marin est essentiel.** Respecter les tailles

minimales de capture, les espèces protégées, les outils autorisés, connaître et appliquer l'ensemble des règles de pratique, tout cela permet une meilleure gestion de la ressource.

Nous pouvons **limiter notre consommation d'eau**, choisir des aliments avec peu d'emballages, trier les déchets que l'on produit, utiliser des produits biodégradables avec un impact restreint sur l'environnement.

## Sentiers sous-marins

Le sentier sous-marin est une démarche pédagogique qui est née dans les aires marines protégées (Port Cros) et qui s'est développée dans les structures d'éducation à l'environnement comme un moyen de faire comprendre, aimer et respecter le milieu marin. Le sentier sous marin est le rassemblement d'une activité aquatique, d'un site et d'une démarche d'animation pour faire évoluer les comportements. Il offre la possibilité d'évoluer dans une zone la plupart du temps protégée par des balises, avec un guide ou un support pédagogique du type panneaux immergés, plaquettes, pour découvrir la richesse du milieu et comprendre sa fragilité. Le sentier sous-marin est aussi pour les communes une aide à la gestion durable du littoral.

Pour en savoir plus : [www.ecorem.fr](http://www.ecorem.fr)



# Les côtes sableuses

► Les côtes  
sableuses



*L'image que nous avons de la plage est le plus souvent celle d'un espace de détente où parasols et jeux se côtoient. Mais c'est avant tout un milieu de vie qui reste à découvrir.*





**Hors de l'eau,  
sur la plage**



## Qu'est ce qu'une plage ?

De sable ou de galets, une plage est une zone de sédiment mobile, c'est-à-dire de matériaux qui sont déplacés en permanence. La plage a une partie émergée et immergée, elle avance (s'engraisse) ou recule (s'érode) en fonction des vents et des courants qui déplacent les minéraux. Les constructions de l'homme (ports, digues...) modifient les courants marins et contribuent à modifier la répartition et la taille des plages. On parle d'évolution du trait de côte pour l'ensemble de ces modifications naturelles ou non.



## D'où vient le sable ?

L'histoire du sable commence dans la montagne. Durant l'hiver, en montagne, de minuscules poches d'eau stagnent dans les failles des rochers. L'eau en gelant augmente son volume et fait éclater les roches.

A la fonte des neiges, au printemps, ces rochers sont emmenés par les rivières jusqu'à la mer. Même si les rochers sont très durs, l'eau est encore plus puissante. L'action mécanique de l'eau des fleuves puis de la mer frotte, racle, roule, érode ces rochers et les transforme petit à petit en minuscules morceaux de roche : le sable est né. La couleur du sable et sa finesse dépendent de la qualité des roches d'origine.

## Comment se créent les dunes ?

Des collines de sable qui se déplacent : ce sont les dunes.

Elles se forment grâce aux vents marins qui poussent le sable vers la côte. Celui-ci est arrêté par un obstacle : un rocher, des plantations... le sable commence à s'accumuler à cet endroit. Avec le vent, le sommet s'envole un peu plus loin pour former une autre dune. Ces dunes vont petit à petit se stabiliser grâce aux plantes : leurs racines permettent de les fixer.



## D'où vient le sel ?

Comment le sel est-il arrivé dans les mers et océans ?

Remontons dans le temps : Il y a 4 milliards d'années, la Terre connaît une forte activité volcanique qui libère énormément de gaz. Cent millions d'années plus tard, la Terre se refroidit : les gaz retombent sous la forme de pluies acides. Cette acidité permet à la pluie de dissoudre les sels stockés dans les roches. Le sel sera transporté jusqu'à l'océan par les fleuves et les rivières.

## Faunes et flores associées

Quelques plantes se sont adaptées à ce support en mouvement. Les joncs, les chardons bleus, les oyats des dunes ou encore les lys des sables... **Ces plantes permettent de stabiliser les dunes et de faire vivre des animaux** tels que des insectes (puces des mers, hannetons...) qui creusent des galeries pour s'abriter. Ils vont à leur tour servir de nourriture aux petits mammifères et aux oiseaux de passage.



# Les trésors de la plage...

Si les eaux de ruissellement du bassin versant amènent les résidus des activités humaines dans la mer, l'inverse se produit également. Sur toutes les plages c'est toujours de nouvelles découvertes : que vais-je trouver ? Les traces et objets amenés sur la plage par la mer et les vagues sont appelés les « laisses de mer ».

## 1<sup>re</sup> partie : À la recherche de laisses de mer

Ramassez ce que vous trouvez sur la plage et essayez de le trier...

Tout d'abord en deux tas : ce qui est naturel et ce qui est artificiel.

Puis dans chaque tas faites deux nouveaux tas : ce qui vient de la mer, ce qui vient de la terre, n'hésitez pas à utiliser tous vos sens, votre odorat sera précieux et aidez-vous des exemples ci-dessous.

### Laisse naturelle qui vient de la mer :

- mue de crabe,
- os de seiche,
- morceau et pelote de posidonies ,
- morceaux d'algue,
- coquillage etc.

### Laisse naturelle qui vient de la terre :

- bois flotté (bois tout léger),
- pomme de pin,
- feuille de plante terrestre etc.

### Laisse artificielle qui vient de la terre :

- bouteille en plastique,
- papier d'emballage etc.

### Laisse artificielle qui vient de la mer :

- morceau de verre poli,
- morceau de filet de pêcheur,
- morceau de planche etc.

## 2<sup>e</sup> partie : Devenez Artiste !

Connaissez-vous le land-art ? Le but est d'utiliser les laisses naturelles et le sable pour élaborer des sculptures : animaux, visages, art abstrait...

Laissez s'exprimer votre créativité et pensez à prendre des photos.

Cet art est éphémère.





A high-angle, wide shot of a crowded beach on a sunny day. The ocean is filled with hundreds of people of various ages and ethnicities. Many are wading or swimming in the shallow water. In the center, a yellow and blue inflatable ring is being used. To the right, a yellow surfboard is visible. The background shows a sandy beach with more people, colorful umbrellas, and a white building with large windows. The overall atmosphere is one of a busy, popular summer destination.

Dans l'eau

## Mettez vous à l'eau !

La première idée est souvent d'aller se baigner ! Mais attention, mieux vaut prendre certaines précautions.

Pour commencer, il faut vérifier si la plage est surveillée par des MNS (Maître Nageur Sauveteur). Leur vocation est de vous secourir si vous avez un problème dans l'eau. Ils autorisent ou non la baignade en hissant des pavillons sur les plages :

- ▶ pas de problème
- ▶ baignade dangereuse
- ▶ baignade interdite

Si vous restez dans une zone réservée uniquement à la baignade, c'est encore mieux. Il n'y a pas de risque de collision avec une planche à voile ou un petit bateau. Ces zones sont délimitées par des bouées jaunes reliées entre elles (le balisage des plages).



## Qualité des eaux de baignade

Tout au long de l'été, l'Agence Régionale de Santé (ARS) analyse la qualité des eaux de baignade afin de garantir la qualité de l'eau. Les résultats sont affichés et en cas de pollution, les plages sont interdites à la baignade. Les pollutions observées sont souvent locales et dues à un dysfonctionnement du système d'épuration des eaux usées, ou à l'apport des eaux pluviales qui ont lessivé le bassin versant et notamment les villes après un orage.



## Un monde invisible

On ne s'en rend pas toujours compte mais les milieux sableux sont plus riches qu'on ne le pense.

En effet, c'est un vivier de petits vers, crustacés et autres mollusques vivants sous le sable (telline, couteau, coque...) où chacun joue son rôle dans la chaîne alimentaire.

Le sable est aussi pour de nombreux poissons un lieu de camouflage idéal, pour se protéger mais aussi pour surprendre leur proie et donc se nourrir. Pour voir cette vie, il suffit de prendre son temps, d'observer pour la repérer.

Voici quelques indices :

- Des petits trous dans le sable : un animal s'y cache.
- Des traces sur le fond : une sole ou un rouget a dû passer par là.



## Quelle jolie fleur... ce spirographe !

Mais qu'est-ce ?

Une fleur ? Non !

Une anémone ? Non !

Un ver ? Oui !

C'est un ver tubicole : il construit son tube en sable et mucus pour se protéger. Quand il n'y a pas de danger, il sort un long panache de tentacules plumeux qui lui sert à capturer sa microscopique nourriture et à respirer. Si vous en voyez, passez la main à proximité, vous verrez le plumeau rentrer dans le tube à toute vitesse.









Holothurie  
Noire

## Concombre de mer ou holothurie

### L'éboueur de la mer

L'holothurie de mer nettoie le sable, récupère les microparticules déposées sur les grains de sédiments, les trie, et rejette des éléments propres. Une vraie éco-citoyenne !

**Concrètement, elle avale le sable, puis digère les particules nutritives (restes d'animaux, morceaux organiques, etc.) et éjecte le sable propre et riche en sels minéraux.**

Elle participe donc à la reminéralisation des éléments, apportant ainsi nourriture aux plantes : **son rôle est capital dans l'écosystème.**

### Spiderman

Certaines holothuries, lorsqu'elles sont dérangées, envoient de grands fils blancs collants pour décourager les éventuels prédateurs et les « engluer ». Ces fils, appelés tube de cuvier, sont issus de glandes à collagène situées à la base des poumons. Ne pas confondre avec l'éjection de viscères « régénérables » pour détourner l'attaque d'un prédateur. Les autres holothuries, n'ayant pas cette faculté, se camouflent en s'enfouissant ou en se collant du sable sur le dos.



Holothurie  
Brune

## Les poissons qui « mangent » du sable

Plusieurs petits poissons se nourrissent d'animaux qui se trouvent dans le sable. Ils ne sont pas toujours faciles à repérer, car en règle générale ils sont de la même couleur que le sable pour se camoufler de leurs prédateurs.



### Le Gobie

Le gobie (prononcez Goobi) est un des petits poissons les plus courants sur les fonds méditerranéens. Il se reconnaît facilement grâce à ses grosses lèvres qui lui permettent de « sucer » le sable, et à ses deux nageoires dorsales.

### Le Rouget

Parmi ces petits poissons, on trouve le rouget. **La tête dans le sable avec ses deux barbillons (sa moustache) fouissant, il recherche des petits vers et des crustacés dont il est friand, d'où son nom rouget barbet.** Il soulève des petits nuages de sable et laisse des traces visibles sur le sol, ce qui attire d'autres poissons qui en profitent pour partager le repas. Les sédiments que le rouget disperse autour de lui attirent beaucoup de poissons : un de ses amis les plus proches est le gobie.

### Le Grondin

Il vole au dessus du sable avec ses grandes nageoires bleues en forme d'ailes d'oiseau. Comme le rouget, dont il est de la même famille, **il déterre ses proies** : c'est le rouget grondin aussi appelé gallinette.



# Sole



## Les prédateurs dans le sable

Le sable est aussi le milieu de vie d'autres poissons, champions du camouflage. Le plus souvent plats, ils attendent posés sur ou sous le sable. Quand leur proie approche, ils bondissent pour la surprendre et se nourrir sans effort.

## Les poissons plats, rois du camouflage : rombou, sole, turbo...

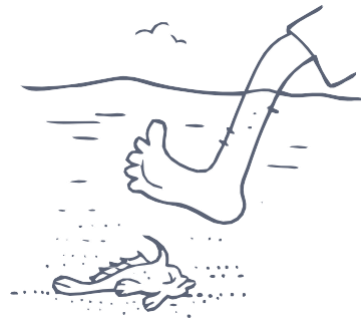
Ils sont experts en camouflage, et se nourrissent de petits poissons, de vers et de mollusques présents dans le sable. Pour pouvoir chasser tranquillement et ne pas se faire repérer par les prédateurs, ils sont capables de modifier la couleur de leurs corps en fonction de la couleur du fond.



## La Vive

Ce poisson vit sur le sable et profite de l'été pour se rapprocher des côtes.

**Attention aux pieds : elle possède une épine dorsale venimeuse** qui peut entraîner une douleur très violente si l'on marche dessus.



# Menaces

## Les déchets

- Les déchets entraînés par les vents et les courants peuvent se rassembler en amas sur les plages ou en mer.

Ces macro-déchets ne se dégradent pas mais se répandent en petits morceaux toujours présents dans l'eau de mer.



## Le piétinement

- Lors de l'affluence touristique, ce sont des milliers et des milliers de pieds qui investissent le littoral et se concentrent souvent sur des espaces restreints. Pour atteindre le meilleur endroit, on sort parfois des chemins ou des accès aménagés, sans penser aux conséquences de son piétinement. **Attention aux plantes sur les dunes car elles stabilisent les sols et permettent le maintien de la plage.**

## Les crèmes solaires

- Utiliser une crème ou une huile solaire pour se protéger des rayons du soleil est essentiel pour prévenir des maladies de peau, mais savez-vous ce que contiennent ces produits ?

Les crèmes solaires possèdent des filtres anti UV provenant de l'industrie pétrochimique. Ces filtres synthétiques se dégradent très lentement et ont un impact important sur le milieu marin. Ils se répandent à la surface de l'eau à chaque baignade, formant un film imperméable qui limite la pénétration de la lumière et empêche la photosynthèse et les échanges naturels entre l'air et l'eau.

## Trop de bruit !

- La pollution ne se limite pas aux déchets. La pollution sonore peut nuire à la nature, c'est le cas notamment des scooters des mers dont le bruit pourrait perturber la reproduction des poissons sur des lieux de frayère (zone de reproduction d'une espèce de poisson).



# Ecocitoyenneté

## Soyons éco-citoyens !

● **La plage c'est une place de village, il faut cohabiter avec tous ceux qui l'utilisent.**

Prenez soin de vous renseigner auprès des surveillants de baignade afin de connaître les limitations des zones de baignade, les chenaux d'accès.

Pour vous **protéger du soleil, vous pouvez préférer un lait solaire qui reste mieux sur la peau**, ou porter un vêtement de plage protecteur. Opter pour un lait solaire « bio », à base de filtres minéraux.

## Trop de déchets !

● Astuce : la règle des trois R.

**Réduction** : le but est de générer le minimum de déchets. Ainsi, si vous partez pique niquer sur la plage prenez plutôt des aliments non emballés (fruit, produits à la coupe, etc.).

**Réutilisation** : pour transporter votre pique-nique, utilisez par exemple une boîte ou un sac réutilisable.

**Recyclage** : pensez à trier vos déchets ! C'est de plus en plus facile, il y a souvent des containers spécifiques au bord des plages.

Les petits déchets sont aussi très nuisibles. C'est le cas des mégots de cigarettes qui passent entre les grilles du ramassage mécanique.

Et quand l'on sait qu'un mégot met un à cinq ans pour se dégrader... Le cendrier de plage est vivement conseillé.

## Respecter les sentiers

● Vous rencontrerez parfois le long des plages des zones protégées. Elles sont en principe délimitées. Ces zones (dunes, marais, etc.) sont remarquables par leur richesse et par leur fragilité. Des chemins d'accès ont donc souvent été créés pour rejoindre la plage sans les piétiner afin de pouvoir les préserver.

## Respecter les ganivelles

● Les ganivelles sont un ensemble de pieux de bois reliés par du fil de fer ce qui forme une palissade. **Elles ont pour effet de provoquer une diminution de la vitesse du vent, ce qui diminue l'érosion et arrête des particules de sable.** Elles sont utilisées pour la protection ou la reconstitution des zones sableuses littorales. Elles servent à préserver des zones sensibles du piétinement. Leur fonction de barrière permet en même temps une gestion des déplacements humains sur les sites.





# Les côtes rocheuses



Les côtes de  
Méditerranée

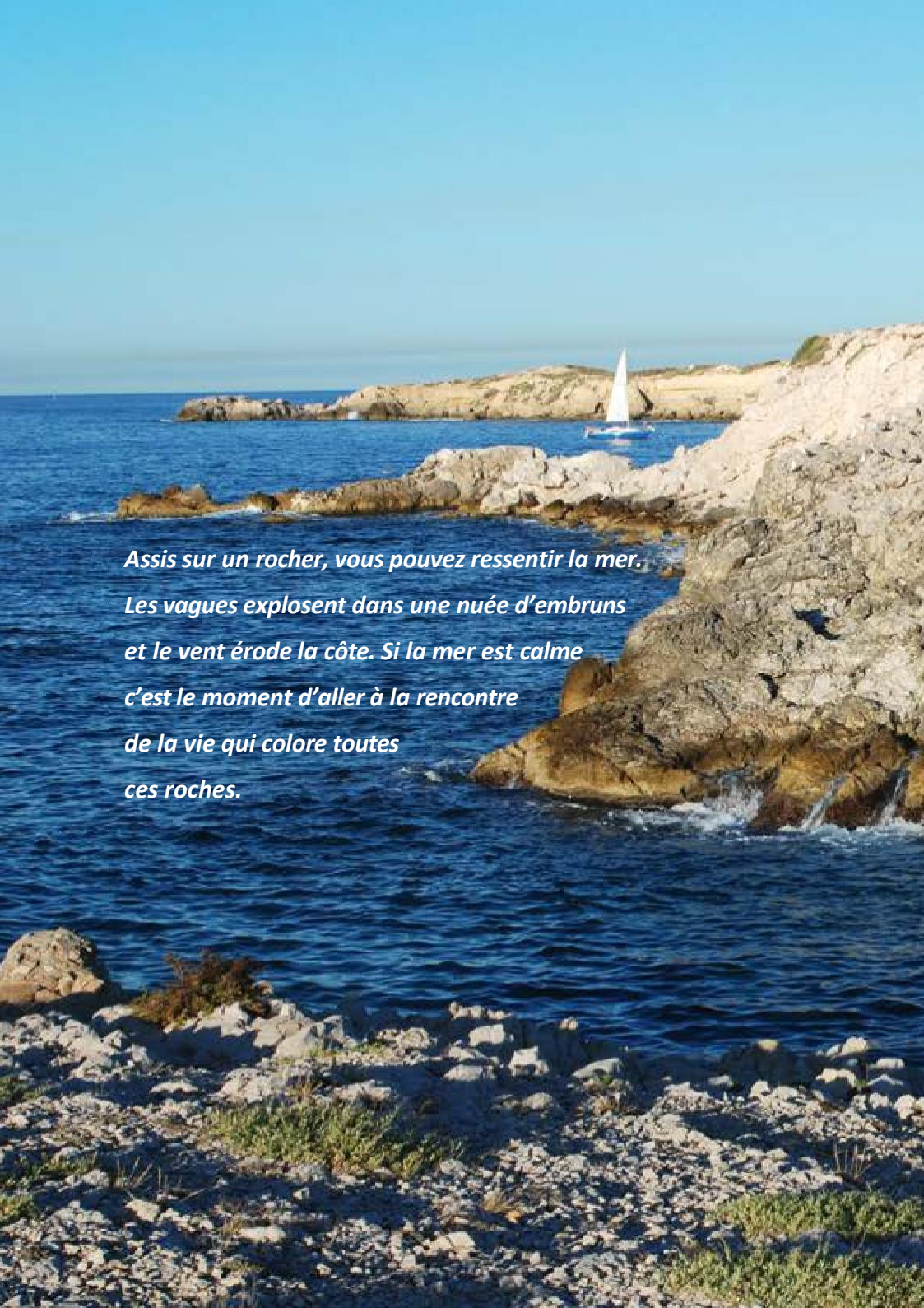
Le littoral

Les côtes  
sableuses

Les côtes  
rocheuses

La posidonie

La pleine eau

A scenic view of a rocky coastline. In the foreground, there's a rocky shore with some sparse green vegetation. The middle ground shows a large, rugged rock formation extending into the sea. A small sailboat with a white sail is visible on the blue water in the distance. The sky is clear and blue. The text is overlaid on the left side of the image.

*Assis sur un rocher, vous pouvez ressentir la mer.  
Les vagues explosent dans une nuée d'embruns  
et le vent érode la côte. Si la mer est calme  
c'est le moment d'aller à la rencontre  
de la vie qui colore toutes  
ces roches.*







# Près de la surface

Juste au dessus de la surface de l'eau, les zones rocheuses présentent souvent des colorations différentes. Ces couleurs correspondent à la présence d'organismes vivants qui colonisent la roche. Même si ces couleurs sont parfois sombres, il serait dommage de les confondre avec de la pollution.

# Pour une fois : ne marchez pas sur les trottoirs

Il s'agit d'une formation composée d'une algue (*Lithophyllum*) qui se fixe sur les rochers et forme un bourre-let. Ces trottoirs deviennent extrêmement solides et permettent à de multiples animaux de s'y abriter. On en trouve surtout en Corse. D'autres espèces de *Lithophyllum* sont à la base de l'édification du coralligène\* plus en profondeur.\*

\* Pour en savoir plus :  
« Cap sur le coralligène »



## Comment se font-elles les roches ?

En géologie, les roches peuvent être classées en fonction de leur origine, on définit trois types :

- 1. Les roches magmatiques**, proviennent directement du refroidissement de lave en fusion.
- 2. Les roches métamorphiques**, sont fabriquées le plus souvent sous la surface de la terre, à partir de roches sédimentaires ou magmatiques dans des conditions de température et de pression importantes.

- 3. Les roches sédimentaires** sont formées à la surface de la terre ou sous les mers par l'accumulation en couche de matériaux sous l'action du vent ou des vagues.

Le plus souvent les calanques et falaises se prolongent sous l'eau : elles offrent avec leurs failles et leurs cavernes de véritables paysages sous-marins et des habitats pour le monde vivant.

# Sous vos pieds : de la vie !

## Patelle, bernique, arapède, chapeau chinois

Tous ces noms désignent le même animal très courant sur nos rochers. Dans le Sud, on l'appelle l'arapède. Dans la famille des mollusques vous pouvez la reconnaître très facilement grâce à sa coquille conique. **Elle se fixe très solidement sur le rocher, comme une ventouse et peut rester à l'air libre car elle stocke de l'eau dans sa coquille pour respirer.**



- Pour se nourrir**, la patelle se déplace la nuit et broute des micro-algues, qu'elle trouve sur le rocher avant de revenir se positionner exactement à la même place. La coquille de la patelle a le plus souvent la forme du rocher sur lequel elle passe une grande partie de sa vie.

## Balane

**Contrairement à la patelle, la balane est un crustacé avec une carapace articulée.** En fermant son opercule, elle peut rester plusieurs heures en dehors de l'eau.



- Pour se nourrir**, lorsque les vagues la recouvrent, elle déploie des sortes de mini branchages : les cirres qui balayent l'eau environnante et lui permettent ainsi de se nourrir du plancton et de respirer.





Actinie  
Rouge

## Actinie rouge ou tomate de mer

Il s'agit d'un animal, une anémone, qui déploie la nuit ses quelques 200 tentacules collants et urticants pour tenter de piéger de petits poissons. A sec, elle se rétracte et ressemble à une masse charnue.

## Padine

Elle couvre les petits fonds rocheux, en forme d'éventail. Petite algue brune, appelée aussi queue de paon, elle se multiplie de juin à septembre sur les fonds rocheux à la lumière et à l'abri. Elle mesure 5 à 10 centimètres et sa surface est blanche en raison d'un dépôt de calcaire. La padine est facilement identifiable de la surface, elle ressemble à des petits cornets de couleur blanche. **En raison de sa propriété de fixation du calcium, la padine est utilisée dans les produits pharmaceutiques de traitement des zones osseuses.**

## Moule

Proche de la surface en grappe comme les raisins, la moule est un mollusque bivalve (deux coquilles reliées par deux muscles). Elle commence sa vie sous forme mobile dans le courant puis se fixe à l'âge adulte. La moule est un organisme normalement très résistants, solidement fixé par son byssus (ou barbe) et bien protégé par sa coquille. Rares sont les prédateurs qui peuvent la consommer facilement. En tant qu'animal filtreur, **elle est susceptible d'accumuler des toxines et des polluants. Pour cette raison les moules servent d'indicateurs de pollution.**



Moules

Padine

# Sous l'eau



# Faune et flore fixées sur les rochers

## Qu'est ce qu'une algue ?



**Une algue est un végétal mais ce n'est pas une plante ! Elle ne fait ni fleur, ni graine et n'a pas de racines.**

Les algues peuvent être libres (c'est le cas du phytoplancton) ou bien fixées. Elles sont accrochées sur les rochers grâce à un petit crampon. Elles peuvent être de toutes les tailles (de quelques millimètres à plusieurs mètres), de toutes les formes (en boule, en branche etc.), de toutes les couleurs et de consistances différentes (dures comme la roche, souples ou gluantes).

C'est le pigment que l'algue contient qui détermine sa couleur.



## A quoi servent-elles ?

- Ce sont des végétaux qui produisent de l'oxygène grâce à la photosynthèse. Elles offrent des cachettes et un habitat aux animaux. Au stade microscopique, elles constituent le premier maillon de la chaîne alimentaire.
- Beaucoup d'animaux, vivant sur les rochers, broutent les algues.
- Les humains trouvent d'autres utilités aux algues : dans la composition des produits cosmétiques (rouge à lèvres) ou dans la nourriture, sous forme d'extraits d'algues.
- Par exemple, l'agar agar entre dans la composition de gélatines, pâtes à dentifrice, glaces, crèmes desserts. On en mange chaque jour, sans forcément le savoir.



## Bizarre cette boule verte...

Il n'est pas rare de trouver échouées sur la plage des boules vertes, le codium, appelé aussi « béret basque ». Il s'agit d'une algue et non d'une éponge, malgré les apparences.



### Le codium en boule.

Il est gorgé d'eau ce qui ne veut pas dire que sa composition est plus riche en eau qu'une autre algue.



## Un champignon sous l'eau.

Vous pouvez voir cette algue originale en colonie, accrochée sur les rochers dès les premiers mètres. On la reconnaît facilement dès le printemps jusqu'à la fin de l'été avec son petit chapeau sur la tête. On dirait une ombrelle ou un mini parasol. Cette algue, l'acétabulaire, est composée d'une seule grosse cellule ! Si son chapeau se casse : il repoussera sans cesse.



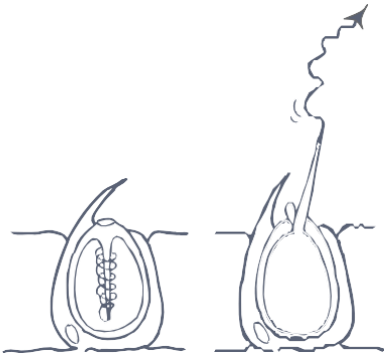




## Ces animaux qui piquent...

Sur les rochers l'une des familles les plus représentées est celle des cnidaires, dont le nom vient du mot « ortie ».

**Ce sont des animaux munis de tentacules équipés de venins servant à capturer leur nourriture et à se protéger.** Les anémones, les gorgones blanches et les hydraires font partie de cette famille.



Déclenchement du harpon lors du contact

## L'anémone

Il existe une grande diversité d'anémones, de toute taille et toute couleur, solitaire ou coloniale. Elles sont fixées aux rochers mais peuvent se déplacer. Equipées de tentacules elles sont carnivores. **Lorsqu'elles touchent un petit animal, elles déploient un dard venimeux. Ainsi la proie est endormie, paralysée et l'anémone peut l'emmener jusqu'à sa bouche qui se trouve au milieu des tentacules.** L'anémone verte ou « rastègue » en provençal se consomme sous forme de beignets.

## Les gorgones blanches

Les gorgones sont des cnidaires, bien qu'elles ressemblent à des arbustes. Chaque branche est une colonie d'animaux nommés « polypes ». Ils se nourrissent de plancton. De la surface, vous pouvez les apercevoir, dès 10 m de profondeur. **Elles sont toujours disposées perpendiculairement au courant.**



### Le saviez-vous ?

- L'espèce la plus emblématique de cnidaires est le corail rouge utilisé pour confectionner des bijoux.
- Bien que cette espèce ne soit pas en voie de disparition, il est de plus en plus difficile de trouver des branches de grande taille. Il ne se trouve que dans les eaux tempérées de la Méditerranée.
- Son prélèvement est réglementé.

## Les Hydraires

Leur nom vient du mot hydro, « eau » en grec ancien. Ils vivent en colonies, en forme de petits buissons, de plumets. **Les hydraires font partie des animaux « urticants » comme les méduses, les coraux, les anémones et les gorgones.** Ils constituent une grande partie du paysage sous marin entre 5 et 30 mètres de profondeur. Environ 13 espèces sont présentes en Méditerranée, dont certaines sont de petite taille et passent inaperçues.



## Les éponges

Ce sont des animaux ! Des plus simples qui existent. Les éponges se fixent sur des rochers et peuvent se trouver à toutes les profondeurs. Elles sont de toutes les couleurs et de toutes les formes.

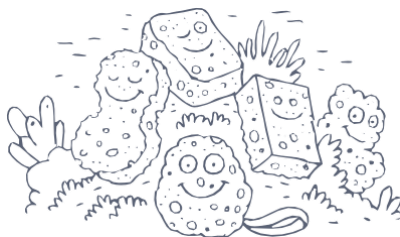
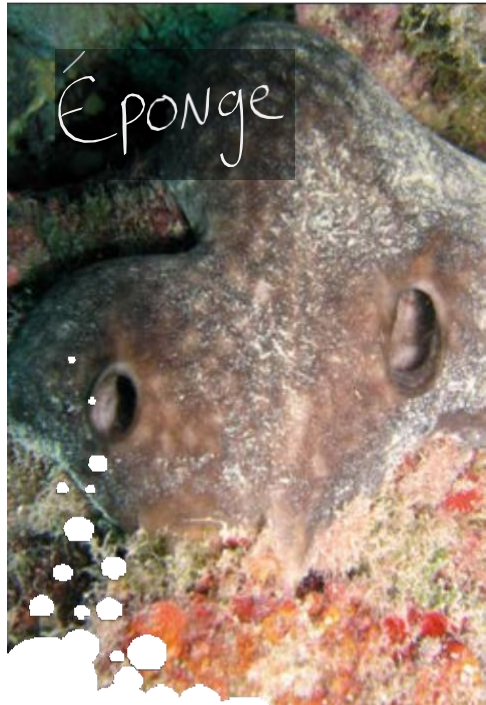
**Les éponges utilisées autrefois pour la toilette étaient « naturelles », et constituées du squelette de l'animal.** Elles sont désormais le plus souvent synthétiques.

### Comment vit-elle ?

- Une éponge n'a ni estomac, ni muscle, ni sang, ni poumon. Pourtant il faut bien qu'elle mange et qu'elle respire. Son corps est criblé de petits trous, les ostioles, qui vont aspirer l'eau puis la rejeter par des trous plus gros.
- En filtrant l'eau, l'éponge va récupérer du plancton microscopique pour se nourrir et de l'oxygène pour respirer.

## Les ascidies

Les ascidies font partie des invertébrés les plus évolués. La larve possède une corde qui sert de moule à sa colonne vertébrale et peut donc nager. A l'âge adulte, elle perd cette colonne et se fixe sur un rocher. Elle conserve des branchies, un estomac, des intestins. **Pour manger et respirer, elles aspirent l'eau grâce à un siphon puis la rejette par un autre, après avoir filtré le plancton.**



### Peut-être en avez-vous déjà goûté ?

- Les violets que l'on peut trouver sur nos tables font partie de cette famille.



# Ils vivent sous les cailloux

## L'ormeau ou haliotis



Petit mollusque gastéropode qui adhère au rocher, il a une forme d'oreille, d'où son surnom d'Oreille de Neptune. Il est percé d'une série d'orifices bien alignés qui le caractérise. L'intérieur de la coquille est irisé, c'est de la nacre.

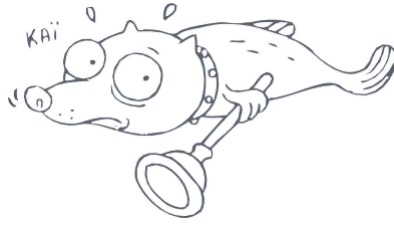


## Le chiton

Ce mollusque très particulier, constitué de plusieurs plaques, vit collé à un rocher, le plus souvent en dessous pour se protéger des prédateurs. **Il a une forme ovale et est équipé de huit plaques sur le dos** : amusez-vous à les compter.



## Lepadogaster... comment ?



Ce nom bien compliqué désigne un petit poisson qui vit caché sous les rochers. Il a une forme originale avec des yeux globuleux, une tête en forme de petit chien (très large avec un museau pointu). **Il adhère au rocher grâce à une grosse ventouse ventrale.** C'est un poisson très peureux mais si vous retournez délicatement les cailloux vous aurez peut-être la chance de l'apercevoir.



## Le crabe

**Le 1<sup>er</sup> scaphandrier pour sortir de l'eau !**

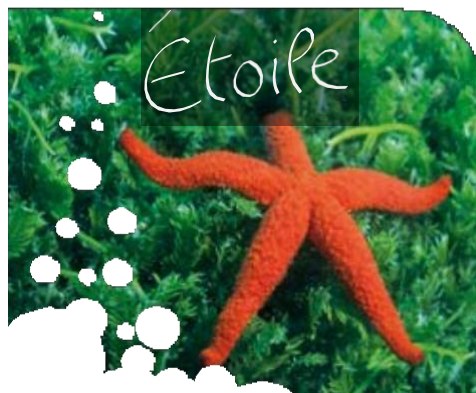
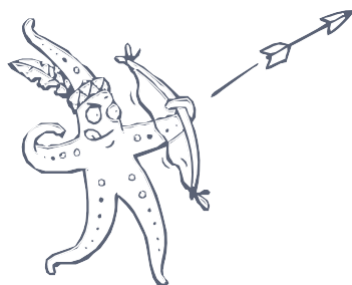
Le crabe adore se déplacer hors de l'eau, sur les rochers, à la recherche de nourriture. Pourtant il ne peut pas respirer l'oxygène qui est dans l'air. **Avant de sortir de l'eau, le crabe remplit sa carapace d'eau et y puise l'oxygène, comme un plongeur qui prend sa bouteille d'air pour pouvoir respirer sous l'eau.**



# Sur le fond, ils sont libres de se déplacer !

## Violente comme l'étoile

L'étoile est une chasseuse, un prédateur à mollusques et oursins. L'attaque d'un coquillage par l'étoile est violente : elle l'enserme entre ses bras, pose ses nombreux pieds munis de petites ventouses sur la coquille, puis écarte les deux valves. Elle sort alors son estomac pour aspirer et digérer directement l'animal.



## Belle comme la flabelline

La flabelline est une minuscule limace très photogénique. Elle est très colorée et vit à quelques mètres de profondeur. Il est conseillé de ne pas la toucher car elle est très fragile. D'ailleurs, peu d'animaux osent l'embêter. En effet, dans le monde animal, les prédateurs savent très bien que des couleurs vives sont synonymes de danger. Elle porte en elle du venin, qu'elle a récupéré en se nourrissant d'hydres.





Oursin violet à pointes blanches

## Piquant comme l'oursin

Les oursins, comme les concombres de mer et les étoiles de mers, font partie de l'embranchement des échinodermes. **Les individus de cette famille ont la peau dure et épaisse et une symétrie de type cinq.**

En Méditerranée, il existe trois espèces d'oursins fréquentes dans les petits fonds rocheux :

- L'oursin « comestible », appelé oursin violet a une forme régulière et peut avoir des couleurs très différentes, du brun au violet en passant par le vert.
- L'oursin noir, toujours noir, légèrement plus aplati que le précédent. Il est **non comestible**.
- Un autre oursin de couleur violette à pointes blanches, est plus arrondi et souvent plus gros que les autres. **Il n'est pas comestible.**

### Idées reçues

- Contrairement à ce que l'on entend souvent, leur couleur extérieure n'a rien à voir avec leur sexe.
- Dans chacune de ces espèces, il y a des mâles et des femelles, si les gonades sont oranges il s'agit d'un mâle, rouge c'est une femelle.
- Nous consommons ces parties génitales de l'animal composées des cinq lamelles colorées qui sont à l'intérieur.



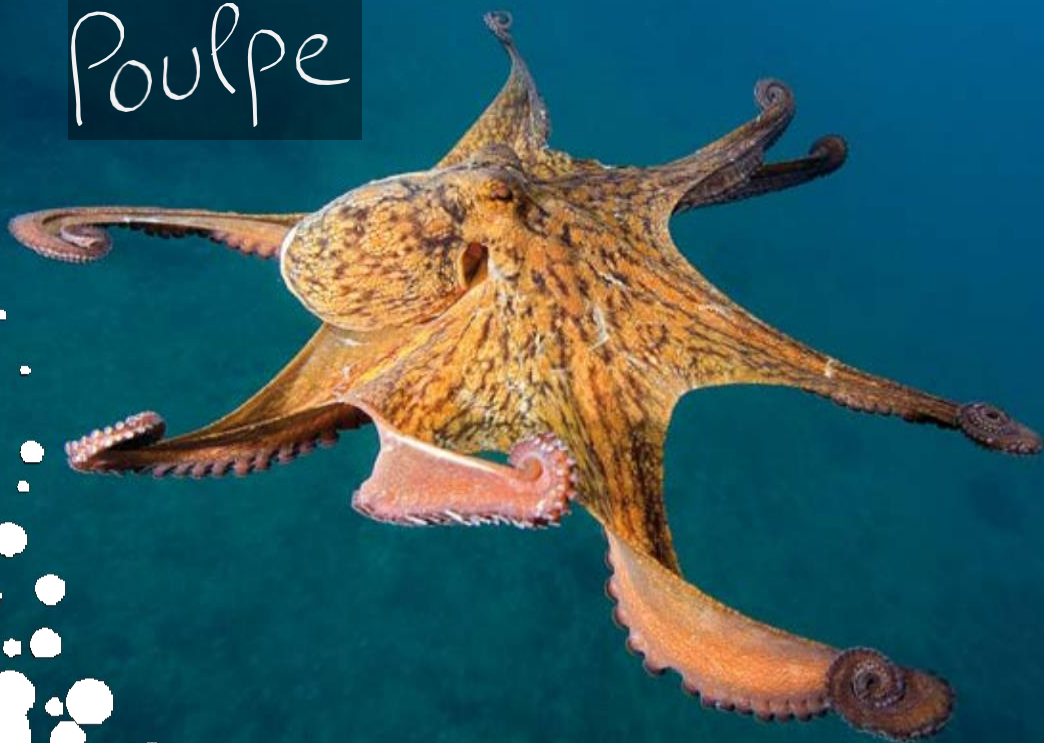
Oursin violet



### Attention !

La pêche de l'oursin est réglementée. Il ne se pêche jamais entre le 15 avril et le 31 octobre. Renseignez vous auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer.

# Poulpe



## Le poulpe, le roi du camouflage

**Pieuvre ou poulpe ?** Deux noms pour un même animal. On parle plutôt de poulpe en Méditerranée et de pieuvre en Atlantique.

**Le poulpe est un mollusque céphalopode, qui signifie « pieds sur la tête ».** En effet, il possède une très grosse tête et un très gros cerveau (c'est d'ailleurs un des animaux les plus intelligents qui existe). Il dispose de huit tentacules munis de ventouses qui lui per-

mettent une grande habileté pour attraper les coquillages et crustacés dont il se nourrit.





Si vous souhaitez repérer ce mollusque, présent en grand nombre en Méditerranée, essayez de trouver son habitat. Un petit indice : regardez dans les rochers et cherchez des coquillages vides devant un trou.

Néanmoins, ouvrez grands les yeux car il n'est pas si facile à dénicher, c'est un champion du camouflage :

**1<sup>re</sup> technique** (dite du « petit cochon ») : il installe sa maison dans un trou bien caché dans les rochers, qu'il ferme par une petite porte, constituée de cailloux entassés. Devant son repère, de petits coquillages s'accumulent.

**2<sup>e</sup> technique** (dite du « caméléon ») : il peut changer de couleur à son gré pour se confondre avec son environnement et passer inaperçu.

**3<sup>e</sup> technique** (dite « de chine ») : s'ils sont repérés, le poulpe ou la seiche projettent de l'encre afin d'aveugler leur adversaire le temps de s'enfuir à toute vitesse en se propulsant.

#### Le saviez-vous ?

Cette créature étonnante possède encore une faculté particulière : lors de la reproduction, chez le mâle, un tentacule se transforme pour devenir l'organe reproducteur.



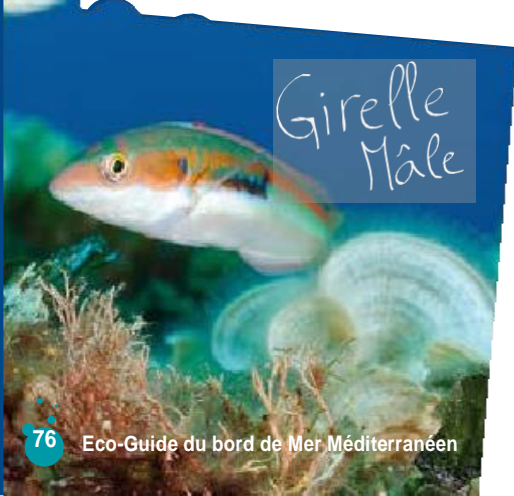
# A proximité des rochers, ils se déplacent

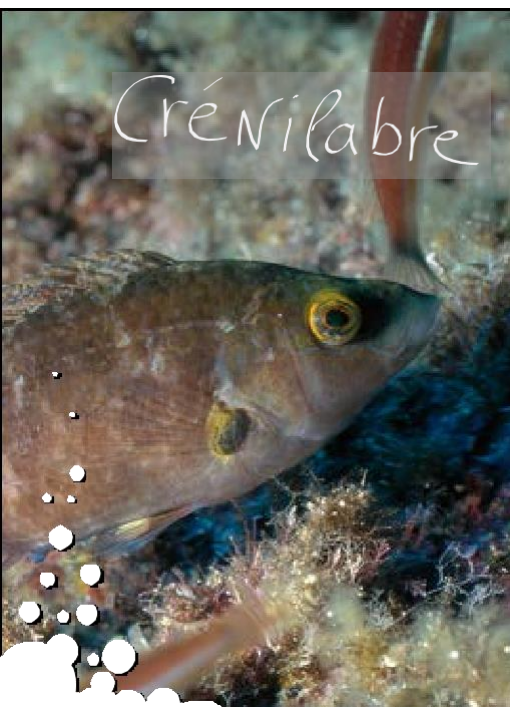
## La girelle

La girelle commune est reconnaissable à sa belle bande rouge découpée qui va de la tête à la queue. Le mâle est très coloré, alors que la femelle possède des couleurs beaucoup plus ternes.

**Les girelles naissent femelles puis vivent dans un « harem » dirigé par un mâle dominant.**

Quand celui-ci ne peut plus assumer son rôle ou meurt, la femelle la plus âgée se transforme, change de sexe et devient mâle, en se parant de belles couleurs. Dans certains endroits, la jeune girelle peut devenir mâle très vite quand la pression de pêche est trop importante.





Crénilabre

## Les crénilabres

Sous ce nom se cachent plusieurs espèces de poissons de petite taille. Le plus gros d'entre eux est le crénilabre paon. On peut le croiser fréquemment et l'identifier rapidement grâce à ses trois bandes horizontales sombres et sa petite tache noire à la base de sa queue. Au printemps, le mâle arbore des couleurs plus vives. Sa robe à dominante jaune verdâtre se décore de rouge sur les trois bandes et de tâches bleues pétillantes sur les nageoires. C'est ainsi qu'il attire les femelles pour la reproduction. **Comme pour les girelles, les femelles sont plus ternes mais elles aussi deviendront mâles un jour.**

## La castagnole

En banc compact, bleues fluo quand elles sont jeunes puis en livrée noire quand elles sont adultes, les castagnoles au dessus des rochers se livrent à un ballet devant les prédateurs. Au printemps, les mâles devant leurs trous tentent de nous intimider, ils sont là pour protéger et ventiler les œufs.



Castagnole



Castagnoles Juvéniles

les côtes rocheuses



Blennie

## La blennie et le gobie

Ils sont les poissons de roche les plus courants. Il en existe d'ailleurs de très nombreuses espèces. Curieux et farouches, vous pourrez les observer posés sur leurs deux nageoires ventrales. Ils sont tous les deux très territoriaux. Ils confectionnent des abris cachés dans des trous puis défendent leur territoire.

**Pour la différencier du gobie, la blennie a deux antennes sur la tête et une seule nageoire dorsale.**



Gobie

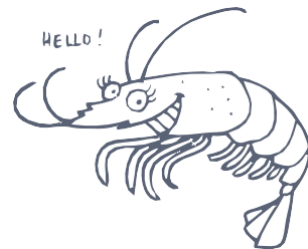
## Les crevettes

La crevette fait partie des produits de la mer que l'on observe plus souvent dans notre assiette que dans son milieu naturel. Pratiquement translucide et de petite taille, il faut savoir la chercher sur le sable, dans les herbiers, sous des roches ou parmi les tentacules de l'anémone de mer. **La crevette comprend plusieurs milliers de variétés et avec ses cousins et cousines, langoustes, homards, crabes elle appartient aux décapodes** ce qui veut dire animal à 10 pieds.



## Le tripterygion

Le tripterygion ressemble un peu aux blennies. C'est un petit poisson qui peut mesurer jusqu'à 8 cm, il vit dans les roches battues par les vagues et aime particulièrement se cacher dans les failles (ou plus bas pour les adultes). Son corps allongé, son museau pointu, ses trois nageoires dorsales finement dentelées en font un poisson plutôt élégant. **De couleurs jaune et rouge (selon l'espèce) strié de deux à cinq taches blanches plus ou moins marquées sur le dos, le mâle prend une couleur jaune vif avec une tête noire en période de reproduction.**



# Sous l'eau, la vie s'organise à deux ou à plusieurs !

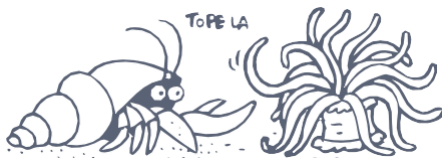
Des individus d'espèces différentes peuvent s'associer dans une relation qui peut durer toute leur vie. Lorsque le profit est partagé, on appelle cette relation du mutualisme alors qu'une relation au bénéfice unique de l'un des deux protagonistes s'appelle du commensalisme. Parfois cette alliance n'est pas choisie et ce fait au détriment de l'un, c'est le parasitisme, qui peut dans certains cas entraîner la mort du parasite. Lorsque les individus ne sont pas capables de vivre séparément on parle de symbiose. Que de nuances pour parler de vie à deux...

## Phorésie : Bernard et Anémone

Il n'est pas rare de voir sur des rochers une coquille de bigorneau se déplacer à toute vitesse. Pourtant les coquillages n'ont pas de pattes. C'est en réalité un crustacé qui habite le coquillage. Il s'agit du bernard l'hermite. Il a un corps mou et se protège donc en se cachant dans les coquillages vides.

**Il arrive aussi au bernard l'hermite de s'allier avec une anémone : il lui fait un petit massage avec ses pinces pour que l'anémone se décolle de son rocher, puis la met sur son coquillage.**

Bref chacun y trouve son compte...



## Commensalisme :

**Le commensalisme** est une association entre deux êtres vivants dans laquelle l'hôte fournit une partie de sa propre nourriture au *commensal* : il n'obtient en revanche aucune contrepartie évidente de ce dernier. Le bénéfice de cette relation n'est pas réciproque.

C'est une association non-destructrice pour celui qui accueille (ce qui le différencie du parasitisme) ; ce dernier peut tout à fait continuer à vivre et évoluer en présence du commensal, et, le plus souvent, « ignore » tout de la relation. Les survies des deux organismes sont indépendantes.

Le petit crabe que l'on trouve parfois dans une moule (le pinnothère) est un commensal tant qu'il peut se nourrir des restes de la moule. Sinon, il devient parasite en s'attaquant à son hôte.



## Bernard l'Hermité

### Symbiose : algues et gorgones

Les gorgones blanches vivent près de la surface : ce n'est pas un hasard. À cette faible profondeur, il y a encore de la lumière, élément nécessaire à la vie des algues. En effet, la gorgone blanche ne peut pas vivre sans son algue : la zooxanthelle. La gorgone sert de support à la zooxanthelle qui y trouve un habitat stable à l'abri des prédateurs, tandis que la gorgone bénéficie des produits organiques élaborés par l'algue.



### Parasitisme : le pou du poisson

L'anilocre est un petit crustacé. Quand un poisson passe près de lui il s'y accroche. **Il se nourrit de son sang jusqu'à la mort du poisson. C'est donc un parasite puisqu'il vit au détriment de son hôte.** Une fois que le poisson est mourant, l'anilocre va se détacher et se laisser porter par le courant en attendant de tomber sur une nouvelle proie.

- **Plusieurs anilocres** peuvent se trouver sur le même poisson, les plus gros sont des femelles, le ou les autres étant des mâles. Ils sont même capables de se reproduire à travers le sang du poisson !



## Anilocre

# Menaces sur les fonds rocheux

Contrairement aux fonds de sable ou de galets qui sont mobiles en permanence, les fonds rocheux sont fixes. La roche présente toujours la même face à la lumière. Sur cette face éclairée, toute une vie se développe, principalement végétale dans les premiers mètres sous la surface. La face cachée, ne recevant pas de lumière directe, sera colonisée par une vie animale fixée ou des espèces mobiles qui se cachent là. Un peu plus profond, on pourra trouver des éponges ou des gorgones qui recouvrent les rochers. De telles zones présentent des qualités esthétiques particulièrement prisées par les plongeurs.

## Chaque chose à sa place

Les côtes rocheuses s'étendent sur de longues distances, mais en général les activités humaines se concentrent sur de petites zones, une calanque ou une crique, qui offrent une sécurité, peu de profondeur pour s'ancrer et des paysages agréables. Lorsque le lieu est en plus accessible du bord, tous les critères de forte fréquentation se trouvent réunis. **Sur le littoral, les espaces répondant à ces critères sont finalement peu nombreux et les activités s'y multiplient. Dans ces espaces, la dégradation des fonds par l'ancrage, le piétinement, les coups de palmes, le bruit sont autant de pressions sur le milieu.**

## Ne pas déranger

Les fonds rocheux présentent une diversité de cachettes, d'habitats, très appréciés par les animaux marins. Ces zones sont particulièrement riches en rencontres, poissons, oursins, étoiles, éponges aux couleurs très attrayantes. Chacun se nourrit, se protège, se reproduit, et a un rôle à jouer dans le milieu. **Les dérangements, prélèvements, déplacements d'êtres vivants ne sont pas sans conséquence, particulièrement quand ces actions sont répétées sur des lieux très fréquentés.**





# Ecocitoyenneté

## Les plongeurs et autres randonneurs aquatiques

Plonger pour découvrir la richesse des fonds rocheux est un vrai bonheur, encore faut-il le faire en respectant la faune et la flore pour que les générations futures puissent connaître le même plaisir. **La charte du « plongeur responsable », élaborée par l'association Longitude 181, ([www.longitude181.com](http://www.longitude181.com)) est aujourd'hui largement diffusée.** Elle regroupe tous les bons gestes pour les plongeurs amateurs et professionnels.

Elle est accessible sur Internet ou à la fédération de plongée française, la F.F.E.S.S.M. : renseignez-vous sur [www.ffessm.fr](http://www.ffessm.fr).

Un DVD Eco-plongée réalisé dans le cadre du Réseau mer Provence-Alpes-Côte d'Azur est également disponible sur le site [www.reseaumer.org](http://www.reseaumer.org).

Depuis 2007, il existe aussi une charte des sentiers sous-marins qui engage les structures, proposant cette activité, dans un mode de pratique préservant la faune et la flore. Vous pouvez la trouver sur le site : [www.ecorem.fr](http://www.ecorem.fr).



## Quelques conseils simples

Les rochers sur notre littoral sont souvent coupants, des coquillages et des carapaces de crustacés sont aussi affûtés. Aussi pour votre sécurité et pour ne pas piétiner les habitats, **choisissez une zone de sable ou de galets pour rentrer dans l'eau**. Prévoyez une bouée pour vous signaler en surface et prenez y appui sans toucher le fond en cas de fatigue. Dès que possible et pendant toute votre activité, évitez de piétiner le fond. Ne touchez pas aux êtres vivants, même si vous pensez les reconnaître. Evitez de déplacer les cailloux. Préférez la position horizontale, approchez-vous des rochers avec précaution sans vous accrocher et soyez vigilant à ne pas racler avec vos palmes lorsque vous vous en éloignez.

## Qui peut pêcher ?

Dans le cadre d'une activité de loisir, tout le monde peut pêcher, mais chaque activité de prélèvement est réglementée. **Pour exemple, la pêche sous-marine qui utilise un matériel pouvant être dangereux, le harpon, nécessite une assurance spécifique ainsi qu'un âge minimum de pratique (16 ans)**. Le produit de la pêche ne peut en aucun cas être vendu lorsque l'on n'est pas professionnel, sinon c'est du braconnage.





## Quelles espèces pouvons-nous pêcher ?

**Normalement, les prélèvements ne peuvent concerner que des espèces qui seront consommées uniquement dans un cadre familial.** La pêche concerne les poissons, les oursins, les poulpes, certains coquillages. Les autres animaux telles que les étoiles de mer restent dans l'eau puisqu'on ne les mange pas. Certains lieux ou certaines espèces que l'on mange peuvent cependant être interdits de façon permanente ou périodique. Il faut également savoir que pour chaque espèce, **seuls des individus adultes peuvent être capturés.** Il existe donc des tailles minimales de capture.

Plusieurs milliers de personnes fréquentent les plages de Méditerranée chaque jour. Il n'y a pas de petit geste si nous sommes des milliers à le faire. Les petits prélèvements sont destructeurs pour la faune et la flore du littoral.



## C'est quoi un éco-ancrage ?

Certaines collectivités ont choisi d'installer des mouillages spécifiques pour limiter l'impact des ancrages, notamment sur les tombants de coralligène (sites de plongée) ou les herbiers de posidonies.



### Attention !

Il est important de réaliser que les activités de pêche sont réglementées et qu'il faut avant tout se renseigner auprès des affaires maritimes ([www.affaires-maritimes.mediterranee.equipement.gouv.fr](http://www.affaires-maritimes.mediterranee.equipement.gouv.fr)) et sur le site de la FNPSA (Fédération Nationale de Pêche) : [www.fnpsa.net](http://www.fnpsa.net)



# La posidonie



Les côtes de  
Méditerranée

Le littoral

Les côtes  
sableuses

Les côtes  
rocheuses

**La posidonie**

La pleine eau

*Elle peut être déroutante mais ne vous laissez pas impressionner,  
c'est un poumon pour la mer, c'est une nurserie pour ses  
habitants, c'est une prairie à brouter pour les oursins  
et les saupes, c'est la fille de Poséidon : la Posidonie.*







# À la rencontre des prairies sous-marines

Comment faire pour observer ce milieu particulier ? Mettez-vous à l'eau, avec un masque, un tuba et des palmes si vous le souhaitez. Approchez-vous de cette masse sombre et observez ces longues feuilles vertes qui balancent avec le mouvement de l'eau... Respirez tranquillement et laissez-vous dériver. Sous vos yeux, vous allez découvrir la profusion de vie qu'abrite l'herbier de posidonie.

## Qu'est ce que la Posidonie ?

**Il y a 2000 ans,  
le dieu de la mer...**

Le nom de cette plante sous-marine a pour origine le nom du Dieu grec de la mer, Poséïdon. La posidonie joue un rôle majeur en Méditerranée.



**Une prairie  
sous la mer**

La posidonie est une plante marine qui couvre de grands espaces, de la surface à 40 m de profondeur environ. Elle n'est donc présente en mer que sur une mince frange côtière où elle forme de vastes prairies sous-marines. Cette posidonie, *Posidonia Oceanica*, est une plante qu'on ne trouve qu'en Méditerranée.



Fleur de posidonie

# Posidonie



## Algue ou plante ?

- I Détrompez-vous **ce n'est pas une algue mais une plante** qui, comme ses cousines terrestres a des racines, une tige appelée rhizome, des feuilles. Elle fleurit et fait des fruits.
- I Le rhizome peut croître verticalement ou horizontalement. Il se développe sur des fonds sableux et parfois rocheux. L'enchevêtrement de rhizomes, de racines et de sédiments s'appelle la matre. Elle permet de stabiliser les fonds et d'amortir la houle.
- I **Les longues feuilles vertes peuvent atteindre 120 cm de long** et se détachent de la plante chaque année. Elles sont transportées par les courants marins pour finir sur les plages ou sur le fond de la mer où elles sont dégradées.
- I Certaines années, la posidonie fleurit en automne. **Les fruits ressemblent à des olives vertes** et vont mûrir pendant 6 mois avant d'être emportés par le courant. Quelquefois, la graine se trouvant dans le fruit va pouvoir germer et donner une nouvelle plante mais c'est un mode de reproduction plutôt rare.
- I La posidonie peut également s'étendre depuis un herbier existant, ses rhizomes petit à petit gagnent du terrain et colonisent le sable. La faible vitesse de croissance de la posidonie rend cette progression très lente (environ 1 à 2 cm/an). L'état de santé de la posidonie est une préoccupation importante pour toutes les personnes qui ont leur activité liée à la mer.

*La posidonie a été choisie comme un indicateur global de l'état de santé de la mer.*



# La Posidonie, un écosystème clé

Depuis 1988, la posidonie est protégée en France. En effet, près du tiers des espèces vivant en Méditerranée sont directement liées à sa présence.

## Production d'oxygène

Comme toutes les plantes, la posidonie vit grâce à la photosynthèse. Elle utilise la lumière du soleil et le CO<sub>2</sub> présent dans l'eau pour sa croissance. Lors de la photosynthèse, les plantes rejettent une grande quantité d'oxygène qui permet aux êtres vivants de respirer.

*Les  $\frac{3}{4}$  de l'oxygène sur terre sont produits par les végétaux marins dont notamment le plancton végétal.*





## Une auberge et une nurserie

Des animaux comme les saupes et les oursins viennent brouter ces belles et longues feuilles et leurs épiphytes.

Beaucoup d'animaux vivent dans l'herbier de posidonies et s'y cachent, ainsi que leurs « bébés ». C'est une véritable nurserie.

Les prairies de posidonies sont donc un habitat où vit une très grande diversité d'êtres vivants différents.

## Des feuilles mortes très utiles

Des feuilles mortes sont déposées sur la plage par les vagues et le courant. Elles s'accumulent et forment petit à petit une « banquette ». Celle-ci permet d'amortir les vagues et de limiter l'érosion des plages. Le sable ne sera pas emporté lors des coups de mer.

Une autre partie des feuilles mortes va être transportée par les courants marins en profondeur dans les zones où il n'y a pas ou peu de lumière. Elle servira de nourriture à de nombreux animaux des grands fonds.



## Un squat pour d'autres êtres vivants

Lorsque les feuilles poussent, elles sont vertes et belles. Rapidement, d'autres êtres vivants se fixent dessus. On les appelle des épiphytes.

Ces organismes lui donnent un aspect duveteux et blanchâtre au bout de quelques mois. Algues, coquillages, crustacés, bryozoaires... viennent s'y fixer.



Banquette de posidonies



# Les habitants des herbiers

## La Saupe

La vache de mer est le surnom donné à ce poisson herbivore qui broute la posidonie. Elle est très facile à observer. De couleur gris-vert avec des lignes dorées qui vont de la tête à la queue, elle est de forme ovale et peut mesurer de 10 à 50 cm. On la trouve le plus souvent en banc au-dessus des herbiers. Ses écailles argentées et dorées réfléchissent la lumière par éclats.



## Le Labre

Ces poissons, de taille variable, font partie de la famille des labridés. Ils sont verts ou vert-gris et ont un corps assez allongé : ce qui les aide à se cacher au milieu des feuilles de posidonies.

Le labre vert appelé « verdao » est difficile à repérer. Ses dents pointues lui permettent de se nourrir de petits mollusques, crustacés ainsi que d'autres poissons.

Le sublet est beaucoup plus petit avec un nez allongé. Ce poisson ne vit qu'en Méditerranée à proximité des herbiers de posidonies. Lorsqu'il est dérangé, il s'immobilise en position verticale entre les feuilles de posidonie pour être confondu avec celles-ci.





## La seiche, une vraie danseuse espagnole

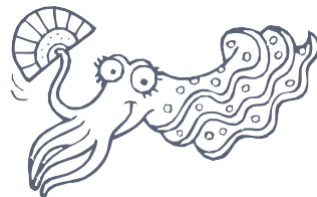
Vous connaissez son cousin de plus petite taille sous le nom de supions. Comme les autres céphalopodes, la seiche est capable de changer instantanément de couleur afin de se confondre avec le milieu qui l'entoure et projeter de l'encre pour protéger sa fuite.

Elle peut également s'enfouir dans le sable, pour chasser et ne pas être chassée.

Elle utilise un siphon pour se propulser en éjectant de l'eau et maintient son équilibre en ondulant ses replis natatoires qui forment une jupe.

La seiche a 10 tentacules, huit de la même longueur et deux plus longs qu'elle peut déployer à une vitesse fulgurante pour capturer ses proies.

De plus, si un plongeur s'approche trop près d'elle, elle va se mettre en position « ninja » les huit tentacules vers le plongeur et les deux autres vers la surface en le regardant fixement avec sa pupille en forme de W... La seiche vient pondre ses œufs en forme de grappe de raisin noir dans l'herbier.





## La Grande Nacre

Si vous avez de la chance, vous pourrez observer l'un des **plus gros mollusques bivalves du monde**, et le **plus grand de Méditerranée**. Il peut mesurer jusqu'à **1 m de long** et vivre **plus de 60 ans**.

Plantée verticalement dans l'herbier, la nacre est fixée grâce à son « byssus ».

Malheureusement, la grande nacre s'est raréfiée sur nos côtes. L'homme l'a exploitée pendant de nombreuses années. Les Romains fabriquaient des vêtements grâce au byssus (appelé soie de la mer) et des boutons avec la nacre. Aujourd'hui, l'ancrage des bateaux, la pollution des eaux et les constructions près des côtes sont encore des menaces. La grande nacre est maintenant une espèce protégée.

## Le serran écriture

Il est appelé ainsi car sa tête est ornée de motifs colorés ressemblant à une calligraphie arabe. **On peut aussi le reconnaître grâce à une grosse tache bleue de chaque côté du corps**. Son copain préféré est le poulpe, même si le serran est un solitaire qui chasse sur son territoire. Observez-le, il aura une attitude caractéristique : gardant ses distances, il vous fera face.





## L'Hippocampe, encore un original !

Il a une armure mais ce n'est pas un crustacé... Il a une tête de cheval et une queue en tire-bouchon mais il n'est pas un mammifère... l'hippocampe est un poisson avec des branchies et des nageoires.

Sa première particularité est qu'il se tient en position verticale pour nager. La deuxième particularité est que sous la peau il a des plaques osseuses, au lieu d'écaillés, qui lui servent de carapace.



Il se trouve dans la posidonie accroché aux feuilles, à l'affût : il se nourrit de petits crustacés qu'il aspire grâce à sa trompe comme avec une paille. Il est également capable de changer de couleur.

Contrairement à la plupart des autres poissons méditerranéens, **c'est le mâle qui porte les œufs**. Il possède sur le ventre une poche incubatrice (c'est le lieu où les œufs vont se développer) et il peut transporter ainsi jusqu'à 200 œufs en attendant qu'ils éclosent.

## Syngnathe

Son cousin tout aussi original, le syngnathe ressemble à une feuille de posidonie qui dériverait. Il se déplace en effet verticalement en zigzag en ondulant sa nageoire dorsale. Chez lui aussi la femelle pond ses œufs sur le ventre du mâle où ils restent collés.



# Menaces

## Si précieux et si fragiles...

L'étendue des herbiers de posidonies a beaucoup régressé en Méditerranée, notamment à cause des activités humaines. Les constructions de digues et de ports, les rejets, les aménagements de plages, les espaces gagnés sur la mer ont contribué fortement à la dégradation des herbiers. La prise de conscience de l'importance de cet habitat et de ses nombreux intérêts ont permis d'engager une politique de préservation. **Aujourd'hui, les efforts réalisés ont permis de constater sur de nombreux sites, une stabilisation de l'herbier et parfois même une dynamique d'extension.** Depuis sa protection en 1988, les possibilités d'aménagements du littoral ont été étudiées différemment.



## Ancre ou labourer ?

La côte méditerranéenne accueille durant l'été de très nombreux plaisanciers. **La seule région Provence-Alpes-Côte d'Azur compte plus de 250 000 bateaux de plaisance, sans prendre en compte tous ceux qui viennent d'ailleurs et ne fréquentent cette côte que pendant la saison estivale.** Peut-être en faites-vous partie ? Les plaisanciers apprécient de s'arrêter dans les calanques, les criques. Mais ce sont notamment dans ces zones très fréquentées que l'herbier est menacé.

## Les algues invasives *Caulerpa taxifolia* et *Caulerpa racemosa*

Ce sont des algues d'origine tropicale qui ont proliféré en Méditerranée. Elles présentent une forte résistance au froid et peuvent se développer sur tous types de fonds. Elles peuvent entrer en concurrence avec la plupart des autres algues méditerranéennes. **Ces algues contiennent des substances toxiques répulsives pour les herbivores.**



# Ecocitoyenneté

## Ne plus en avoir peur

Lors d'une première rencontre avec la posidonie, on a du mal à s'en approcher. Elle bouge, elle est sombre, notre imaginaire nous joue des tours, parfois au point d'en avoir peur ... Elle fait des fleurs que l'on ne voit presque jamais, elles n'ont même pas une jolie couleur. Lorsqu'on la trouve sur la plage, elle est morte, elle se décompose, elle a une odeur forte. Difficile alors de se dire que c'est une plante fragile, indispensable pour la Méditerranée, et qu'il va falloir en prendre soin. **Alors, pour pouvoir préserver la posidonie, il faut avant tout apprendre à la connaître, pour l'apprécier à sa juste valeur.**

Pour en savoir plus : « Cap sur la Posidonie »



## Eco-ancrage

Pour prévenir et limiter l'impact de la plaisance sur l'herbier, des campagnes de sensibilisation ont été mises en place, notamment la campagne « Ecogestes Méditerranée » du Réseau Mer.

**Adapter sa pratique pour mieux préserver les herbiers revient souvent à réaliser quelques gestes très simples comme repérer les zones de sable, plus claires, pour s'ancrer.** Souvent le plus difficile est de changer ses habitudes. Vous trouverez l'ensemble des conseils pratiques sur : [www.ecogestes.com](http://www.ecogestes.com)

## Et l'algue invasive ?

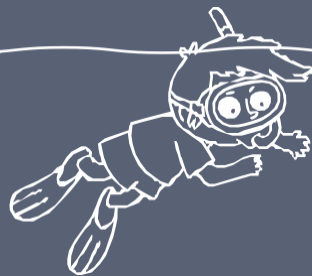
Pour éviter la propagation de *Caulerpa taxifolia*, il y a quelques gestes simples :

- **Si vous la voyez en mer, il faut localiser l'endroit et le signaler à l'observatoire sur l'expansion de *Caulerpa taxifolia* au 04 92 07 68 46.**
- Si vous faites du bateau, de la pêche, de la plongée et que par hasard vous en trouvez accrochée à votre ancre, surtout ne la rejetez pas à l'eau. C'est comme ça qu'elle prolifère. Mettez-la à la poubelle en arrivant au port.

Pour en savoir plus : [www.caulerpa.org](http://www.caulerpa.org)



# La pleine eau



Les côtes de  
Méditerranée

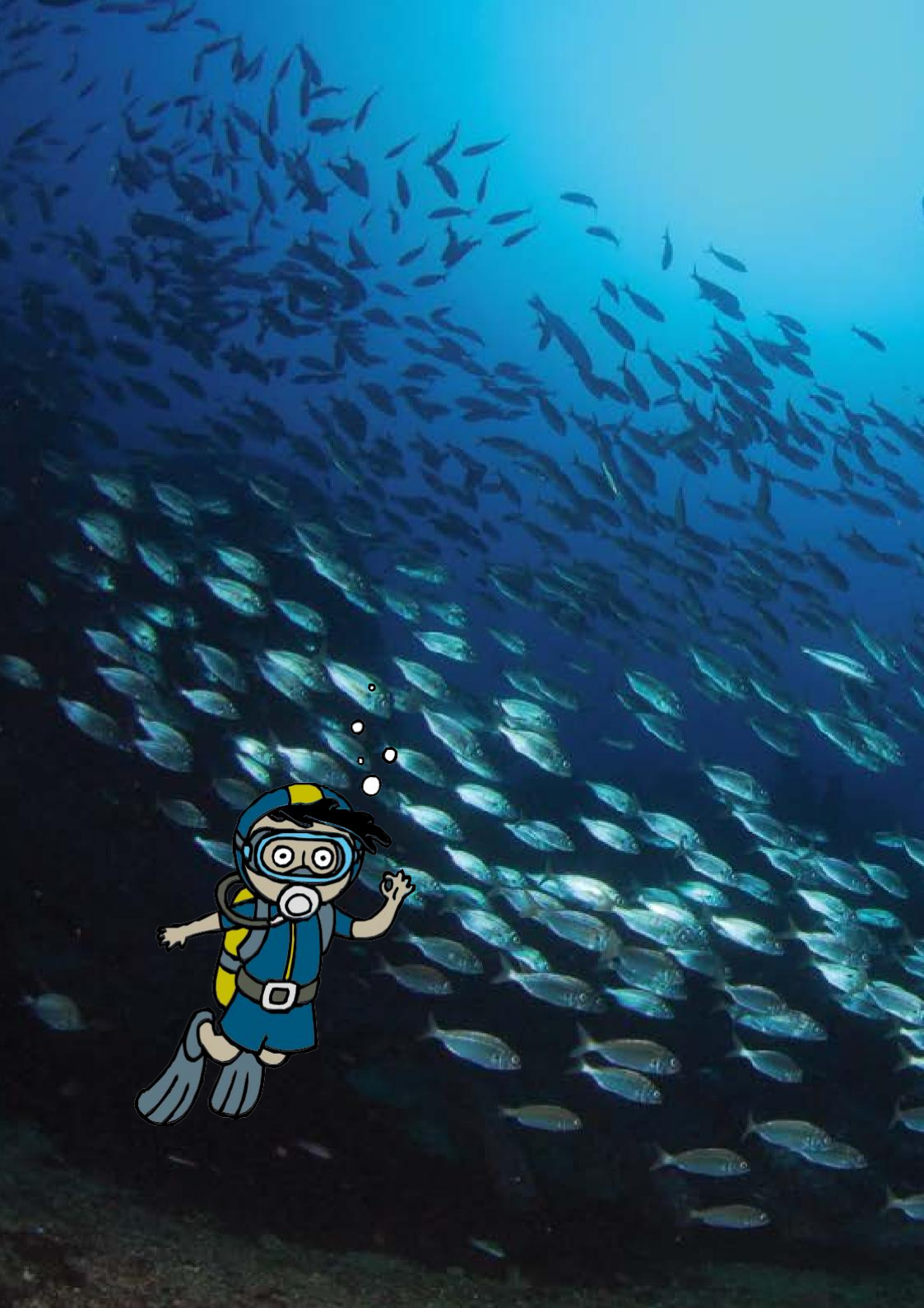
Le littoral


Les côtes  
sableuses

Les côtes  
rocheuses

La posidonie

La pleine eau



A large school of fish swimming in deep blue water. The fish are densely packed in the lower half of the frame, creating a textured, shimmering effect. The upper half of the frame is a clear, deep blue, with a few scattered fish visible in the distance. The overall scene conveys a sense of vastness and movement in the open ocean.

*C'est le monde du silence.  
C'est aussi la rencontre des extrêmes, de l'infiniment grand  
par ses étendues, à l'infiniment petit avec le plancton,  
premier maillon de la chaîne alimentaire : c'est la pleine eau.*



Les scientifiques l'appellent la zone pélagique, pelagos en grec, c'est-à-dire qui ne comprend ni les côtes, ni les fonds marins.

Pour aller découvrir la richesse de ce milieu, il faudrait aller au large en pleine mer, c'est l'habitat le plus vaste, l'univers du Grand bleu.

Il est cependant assez simple d'expérimenter toutes les sensations que procure la pleine eau sans aller au large. Prenez votre matériel de découverte palmes, masque, tuba et votre bouée

de signalisation pour être vu des autres usagers. Eloignez-vous de quelques dizaines de mètres des côtes. **Vous avez plus de 15 m de profondeur au dessous de vous. Vous ne distinguez plus le fond. Ouvrez grand les yeux : encore un nouvel habitat à explorer.**





# Le poumon de la terre

Près de 80% de l'oxygène de la planète est produit par les végétaux marins et en particulier la partie végétale du plancton que l'on appelle phytoplancton.



Plancton

## Chez le plancton, on se laisse aller



Le plancton ne désigne pas une famille en particulier mais tous les êtres vivants qui se laissent porter par les courants. En opposition, ceux qui se déplacent librement comme les poissons ou les mammifères marins sont appelés : necton. Le plancton regroupe en réalité de nombreuses espèces différentes. Certaines sont planctoniques toute leur vie alors que d'autres sont des larves qui se transformeront à l'âge adulte comme l'oursin ou l'étoile de mer.

- Le plancton que l'on voit est appelé macroplancton, les méduses en font partie.
- Celui que l'on ne voit pas à l'œil nu est appelé microplancton.
- Il y a aussi du plancton végétal (phytoplancton) et du plancton animal (zooplancton).
- Leur point commun est qu'ils ne sont pas maîtres de leur déplacement. Ce sont les courants qui les emportent à travers les mers et les océans.

## La masse planctonique

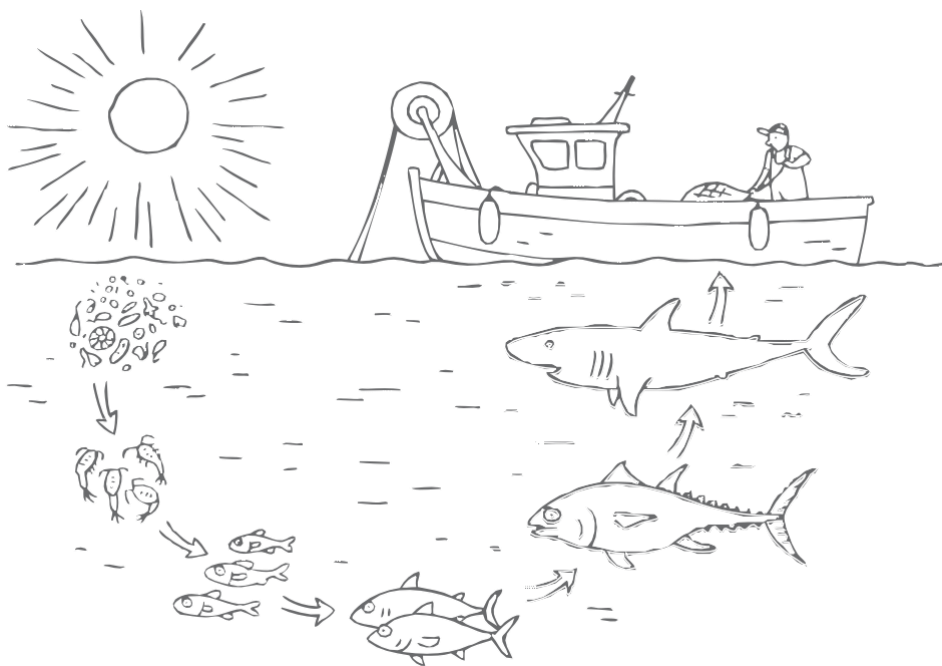
Comme une partie du plancton est microscopique, on ne la voit pas. Pourtant le plancton est présent en grandes quantités dans l'eau. Le phytoplancton est généralement proche de la surface car il profite de la lumière du soleil pour réaliser la photosynthèse, comme les autres végétaux et se développer. Le zooplancton, gêné par la lumière ne monte généralement à la surface qu'une fois par jour, la nuit, afin de se nourrir du phytoplancton. Quand vous avalez de l'eau de mer vous avalez du plancton. Le plancton constitue d'ailleurs le plus gros stock de nourriture de la planète.

## Le 1<sup>er</sup> maillon

La chaîne alimentaire démarre toujours du phytoplancton pour finir par des gros carnassiers comme les thons, les dauphins, les requins. Mais une chaîne alimentaire est aussi un cycle qui « boucle » sur lui-même. Ainsi, à sa mort, le super prédateur va se décomposer et fournir des sels minéraux utiles au phytoplancton.

### Le saviez-vous ?

- Pour grossir de 1 kg, un thon doit manger 10 kg de hareng.
- Ces harengs auront eux mêmes mangé 100 kg de zooplancton
- qui eux mêmes auront consommé 1000 kg de phytoplancton.
- 1 kg de thon équivaut donc à 1000 kg de phytoplancton.
- 



# Près des côtes

Près des côtes, se regroupant au printemps en bancs ou en grand rassemblement, les prédateurs des mers que sont daurades, bogues, mendoles, oblades et muges parcourent la pleine eau, proche du littoral, à l'affût de tout ce qui se mange.

Certains ont des dents minuscules et pointues, comme l'oblade, pour manger de toutes petites proies, d'autres des grosses dents plates, comme la dorade, pour écraser des coquillages ou des oursins. D'autres encore ont de grandes dents tranchantes, comme le thon, pour s'attaquer à des bancs de poissons.

Le loup, en haut de l'échelle sociale des prédateurs du bord, rôde en banc quand il est jeune ou en solitaire quand il est plus âgé. Avant d'être à son tour servi dans la casserole du plus grand prédateur de tous les temps : l'Homme.



# Le Grand bleu

Dans la pleine eau, il est plus difficile de reconnaître les poissons. En effet, ils sont pour la plupart gris-bleu avec des reflets argent et sont souvent de forme allongée pour pouvoir nager vite.

- Leur taille est souvent difficile à évaluer car l'absence de repères fausse la perception des distances.
- Vus de dessus, les poissons de pleine eau sont sombres comme le fond.
- Vus de dessous, ils sont blancs brillant comme l'éclat du soleil.
- Vue de côté, c'est très nuancé dans le bleu argenté.

En fait, même sans cachette, de n'importe quel point de vue, ils prennent la couleur de l'endroit où ils sont.

Comme les espèces qui habitent dans les rochers ou la posidonie, ils sont adaptés à leur milieu. Leurs bouches et leurs dents dépendent de leur régime alimentaire.

## Du bon gros plancton

La méduse fait partie du macroplankton et appartient à l'embranchement des cnidaires, les animaux urticants, comme l'anémone, le corail... Comme tout plancton, elle dérive dans le courant. Il y en a de toutes les tailles et de toutes les couleurs. Leur corps est composé d'une coupelle munie de tentacules courts bien visibles et de filaments pêcheurs très fins qui sont moins visibles. Ce sont eux qui sont particulièrement urticants et peuvent faire très mal.

Si d'aventure vous êtes piqués, il faut éviter de frotter ou de rincer à l'eau douce. Des crèmes existent en pharmacie pour calmer la piqûre, ou bien rincer immédiatement avec du vinaigre. Autre astuce : l'urine est aussi efficace !



Méduse commune



Méduse  
œuf au plat



# Thon

## Reste sur ton banc

Les poissons vivent en « banc » essentiellement pour chasser et aussi pour ne pas être mangés. C'est une stratégie pour survivre. En effet, ce sont souvent des poissons de petite taille qui se regroupent et font une impression de masse. Rester en banc leur permet de perturber les prédateurs dans leur attaque. Une masse plus importante peut faire penser qu'il s'agit d'un très gros poisson. Mais il est aussi difficile d'identifier une proie au milieu de l'ensemble. C'est la stratégie de « je sacrifie mon voisin », tant que je nage plus vite que lui, ce n'est pas moi que l'on attrape. Dans un banc il n'y a pas de chef, mais un collectif où chacun est au même niveau et sait que la survie dépend des mouvements d'ensemble. Bel exemple de solidarité pour survivre. Les bancs sont composés d'une même espèce de petite taille comme

des anchois, des sardines, des maquereaux ou de plus grande taille avec certains gros prédateurs carnivores comme les thons et les barracudas.

## Mais comment font-ils pour être tous coordonnés ?

Si un prédateur fonce sur un banc de poissons, le banc s'écarte, se déforme puis se reforme... Chaque poisson se base sur la direction et la vitesse des poissons les plus proches de lui. Pour réaliser cet exercice somptueux, ils utilisent leur « sixième sens » qui est concrétisé par leur ligne latérale. Cette ligne leur permet de sentir les vibrations et les déplacements de l'eau : ainsi ils perçoivent à tous moments la direction, la vitesse et la distance de leurs voisins. Ce sixième sens permet au banc de se comporter tel un seul être vivant.

# Les espèces du large

## Les oiseaux de la pleine mer

Nous ne pourrions pas quitter la pleine eau sans parler des oiseaux qui passent leur vie en mer et qui ne reviennent à terre que pour se reproduire. On les appelle les oiseaux pélagiques. Puffin cendré et océanite tempête peuvent voler de longues heures au dessus de la mer. Ils affectionnent les îles rocheuses isolées qu'ils ne fréquentent que la nuit. Ces oiseaux ont un moyen radical de se défendre, ils rejettent un liquide gluant et nauséabond sur leur ennemi.

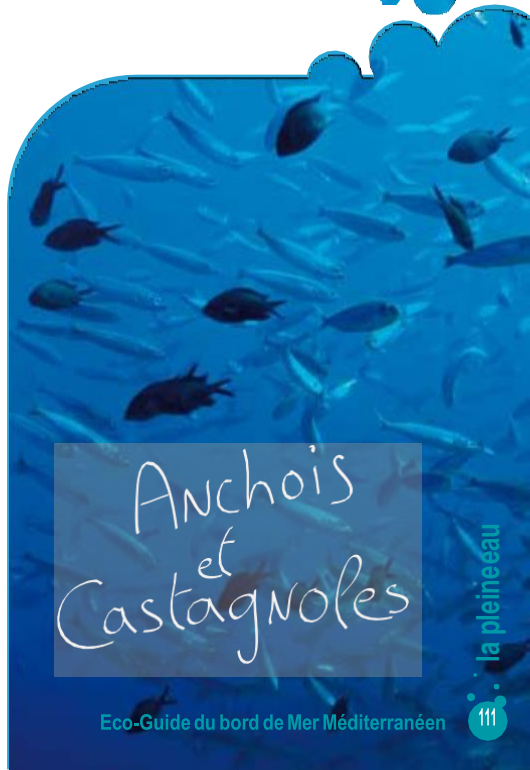




## Les poissons de pleine eau

De nombreux bancs vivent proche des côtes, ils sont assez faciles à observer. Vous pourrez apercevoir des bancs d'anchois, de sardines ou encore de bogues en vous éloignant de quelques dizaines de mètres de la côte.

Avec l'augmentation de la température moyenne de l'eau de mer, des poissons d'origine tropicale sont aujourd'hui présents en Méditerranée. Par exemple le barracuda, le baliste, l'espadon et même des raies manta pu être observés sur les côtes de la région.



# Quelques originaux

Les quelques animaux présentés ici ne se croisent pas tous les jours. Néanmoins, ils sont régulièrement observés en Méditerranée, parfois très près des côtes.

## Le Poisson Lune

Une drôle de nageoire qui dépasse de l'eau ; calmons-nous, ce n'est pas un requin, mais un poisson-lune, appelé *Mola mola*. Il est en forme de lune et possède deux nageoires une sur le dos, la dorsale et une sur le ventre, l'anale. Ce n'est donc pas un grand nageur. Il se déplace avec le courant, grâce à un mouvement de godille de ses nageoires. Il se nourrit surtout de méduses, de petits poissons et calmars. Il mesure en moyenne 1 m 80 de long et peut atteindre 1000 kg. Son seul prédateur est le requin.

## La tortue caouanne

Elle est la seule qui peut nidifier en dehors d'une zone tropicale. La taille moyenne d'un adulte est de 1,10 m environ pour 105 kg. Malheureusement, il ne reste que très peu d'individus en Méditerranée. Elle se reproduit entre avril et septembre sur des plages de sable fin peu fréquentées. Elles reviennent sur les plages où elles sont nées, ces zones se limitent aujourd'hui à quelques plages de l'Est méditerranéen. Avec le développement du tourisme balnéaire, les tortues ne retrouvent plus de bonnes conditions de ponte. A cela il faut ajouter les captures accidentelles dans les filets de pêche et les sacs plastiques avec lesquels elles s'étouffent. La tortue caouanne est maintenant protégée et quelques plages sont réservées pour leur reproduction à Chypre et dans l'île de Zakynthos en Grèce.



# Les mammifères marins

Les mammifères possèdent deux mamelles et un nombril. Ce sont des animaux qui allaitent leurs petits. Certains doivent revenir à terre pour se reproduire comme les phoques et les otaries. D'autres ont la particularité de ne vivre que dans l'eau, ce sont les cétacés.

- Les cétacés sont obligés de remonter à la surface pour prendre de l'oxygène, car ils ont des poumons. Un orifice sur le dessus de la tête, l'évent, leur permet de respirer. Certains ont des dents, comme les cachalots et les dauphins. D'autres, comme les baleines ont des fanons, sorte de crins épais qui filtent l'eau et retiennent le plancton.

## L'écho des dauphins ou l'écholocalisation

- Le dauphin se nourrit de poissons et de poulpes. Pour les localiser, il utilise la même technique qu'un autre mammifère terrestre : la chauve-souris. Il envoie des ultrasons que seuls les animaux peuvent entendre. Ils se répercutent sur les proies et reviennent au dauphin comme un écho. Ainsi il peut savoir la taille de la proie et la distance à laquelle elle se trouve.

## Quels cétacés en Méditerranée ?

- En Méditerranée, sur 20 espèces de cétacés recensés, seules 10 espèces sont rencontrées régulièrement : le cachalot, le mégaptère ou le rorqual. Entre la France, l'Italie et la Principauté de Monaco, le Sanctuaire « Pelagos » a été créé pour la protection des mammifères marins.

Pour en savoir plus :  
[www.sanctuaire-pelagos.org](http://www.sanctuaire-pelagos.org)





# Menaces

## La surface, une zone d'échange

La surface de la mer est une zone où s'effectuent les échanges primordiaux pour notre atmosphère notamment les échanges  $O_2 / CO_2$ . Les substances qui se déposent et restent à la surface de l'eau perturbent ces échanges.

Deux litres d'hydrocarbures rejetés en mer lors d'un ravitaillement par exemple, suffit à recouvrir la surface d'un terrain de football.

La combustion incomplète des carburants et huiles de moteurs de bateau, les produits ménagers utilisés en mer et autres corps gras, modifient la qualité de ces échanges air / eau. Evidemment, ce ne sont pas les seuls, on pourrait rajouter les dégazages, les marées noires...

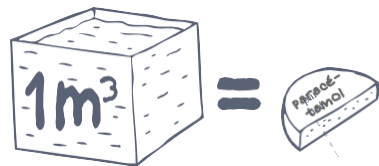


## Un milieu récepteur final

La majorité des pollutions marines a une origine terrestre. Les efforts considérables réalisés dans l'épuration des eaux usées ne permettent pas d'éliminer 100 % des pollutions. Certaines substances chimiques sont malgré tout rejetées en mer comme les antidépresseurs et le paracétamol, que l'on retrouve en faisant des prélèvements d'eau sur les côtes.

Le lessivage par les eaux de pluies des routes, parkings ou terres agricoles contribue à polluer les eaux marines avec des nitrates, des phosphates et des hydrocarbures par exemple.

Le transport en mer contribue aussi à apporter des éléments comme le plomb, le cuivre, le mercure, le soufre sous forme de particules fines.



## Des déchets mobiles

Les déchets qui aboutissent à la mer ou qui sont jetés en mer se déplacent au gré des vents et des courants. Certains coulent, d'autres flottent et peuvent ainsi voyager sur des centaines de kilomètres. **Certains déchets risquent d'être ingérés par des prédateurs et d'autres constitueront des pièges, parfois mortels pour la vie marine.**

## Acidification des océans

Depuis quelques années, on constate une acidification des océans par absorption plus importante du dioxyde de carbone et d'azote produit par l'Homme. Les conséquences sont encore mal connues mais on peut penser que ce phénomène aura des répercussions sur la croissance et la reproduction de certains organismes, comme les coraux ou le plancton à coquille calcaire.

## Durée de vie des déchets



# Ecocitoyenneté

Les menaces décrites précédemment montrent qu'il y a le plus souvent une distance importante entre une action et sa conséquence éventuelle, entre la vie quotidienne et le milieu marin. Néanmoins, nous pouvons toujours agir, directement ou indirectement, en faisant évoluer nos habitudes de consommation.

**Il est préférable de choisir les produits d'entretien d'origine végétale et biodégradable** comme le bicarbonate, le vinaigre blanc, le savon de Marseille, le citron, le savon noir, les balles de lavage, l'argile, décapeur thermique, huile de lin...

## Quelques exemples :

### Le savon noir

C'est un excellent détachant et dégraissant.

Il permet de dégraisser, de nettoyer les vitres, les tâches de goudron, ou de décaper la peinture à l'huile. Il peut aussi être utilisé comme détachant avant lavage. Il nettoie en profondeur, fait briller, nourrit et protège les surfaces, en particulier les ardoises, le marbre, le lino, le carrelage. Il a également des propriétés antibactériennes.

### Les huiles essentielles

Elles permettent d'assainir la maison tout en apportant une touche odorante. La lavande, l'orange douce, le citron ou la menthe sont souvent utilisés pour parfumer les produits d'entretien. L'arbre à thé, la cannelle, le thym et la girofle ont des propriétés désinfectantes importantes : antiseptique, antibactérienne, antivirale, fongicide et parasitocides. Les huiles essentielles se dosent en gouttes. Il est important de ne pas dépasser le dosage indiqué.

### L'argile

Verte, rose, blanche, l'argile est un produit naturel aux multiples propriétés : absorbante, purifiante, abrasive, désodorisante... On l'utilise dans les produits cosmétiques, les produits d'entretien.



### L'huile de lin

C'est une huile naturellement siccative (qui sèche au contact de l'air), produite à partir de graines de lin.

Employée seule, ou mélangée à d'autres huiles, résines et solvants, l'huile de lin est utilisée en tant que protecteur des bois intérieurs et extérieurs, composant de certains vernis de finition, liant des pigments des peintures à huile et agent durcisseur de diverses préparations.

### Vinaigre blanc

Désinfectant, antibactérien, détartrant, dégraissant, désodorisant, conservateur, économique, écologique, le vinaigre d'alcool blanc entre dans la composition de beaucoup de recettes liées à l'entretien de la maison et à sa décoration. Il permet de nettoyer les carreaux, de détartrer les cafetières et les fers à repasser, de décaper les fonds de casserole, de dégraisser les plans de travail et d'adoucir le linge.



### Jus de citron

Il décolore, ravive la pierre et l'émail, désodorise, détartré.

Il permet de décolorer légèrement (idéal notamment pour nettoyer les métaux et enlever les taches de rouille) et est un excellent désodorisant (infusé pour les odeurs de brûlé, pressé pour les odeurs de fromage dans le frigo et frotté pour les odeurs sur les planches à découper).

### Savon de Marseille

Le savon de Marseille est un savon traditionnel fabriqué à base de potasse. C'est un produit de propreté dont l'usage corporel quotidien est avéré depuis plusieurs siècles, en particulier pour les mains et le visage. Il sert aussi de nettoyant ménager et au lavage du linge. Evitez d'utiliser ceux à base d'huile de palme.

### Bicarbonate de soude

Poudre à lever, nettoyant et désodorisant, adoucisseur d'eau calcaire, abrasif doux pour les dents, il calme également les maux d'estomac, l'eczéma, les coups de soleil... C'est un produit très polyvalent. Le bicarbonate de sodium est biodégradable et n'est pas toxique pour l'environnement ni pour la santé. Il existe des livres complets sur les usages du bicarbonate.

Pour en savoir plus :  
[www.tousecocitoyens56.fr](http://www.tousecocitoyens56.fr)





**En conclusion...**

# Laisser du temps au temps

Nous avons plutôt tendance à voir notre environnement de façon statique, immobile, comme si les situations étaient arrêtées. Sur une courte durée, c'est vrai. Néanmoins, si on se projette dans le temps, tout est en perpétuel changement.

Certaines problématiques sont réversibles à plus ou moins long terme. Si la cause de dégradation est identifiée, il est possible d'agir. De nombreux acteurs locaux de la politique ou de la société civile s'investissent pour apporter des solutions. Souvent, sur

un territoire, des actions de restauration ou de gestion ont été menées et la qualité du milieu s'est vue améliorer. Des mesures simples comme l'interdiction d'ancrer dans certaines zones ont permis le retour de grandes naces.

En diminuant la pression sur le milieu, en créant des zones de réserve, les tailles et poids des poissons ont été multipliés par dix. Dans certains endroits, mérus et langoustes sont de retour...

## Changez pour de nouveaux équilibres

Les actions d'éducation, d'information, de sensibilisation de tous les publics contribuent aux démarches de gestion du littoral engagées par les parties prenantes.

Ainsi, un public informé sera plus à même de comprendre les mesures de gestion mises en œuvre.

**Gérer un territoire ne veut pas dire sanctuariser, interdire mais plutôt concerter les populations, organiser les usages et trouver un équilibre entre préservation de l'environnement marin et littoral, accès à la mer et développement économique et social.**

Délimitation de réserve marine



# Pour aller plus loin

Pour en savoir plus, nous vous proposons des sites internet et une bibliographie non exhaustive.

## Les sites Internet

- Pour connaître les acteurs de l'éducation à l'environnement marin et littoral et leurs actions en région Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse : **[www.reseauter.org](http://www.reseauter.org)**
- Pour plus d'informations sur les espèces : **[doris.ffesm.fr](http://doris.ffesm.fr)**
- Pour découvrir des photos aériennes anciennes du littoral de 1920 à 2004 : **[www.crige-paca.org](http://www.crige-paca.org)** rubrique « la région vue du ciel »
- Pour visualiser les aménagements littoraux gagnés sur la mer : **[www.medam.org](http://www.medam.org)**
- Pour devenir un plaisancier soucieux de l'environnement : **[www.ecogestes.com](http://www.ecogestes.com)**
- Pour créer et envoyer votre carte postale virtuelle sur le milieu marin : **[www.mertoussolidaires.org](http://www.mertoussolidaires.org)**
- Pour participer à la campagne Inf'Eau Mer sur les plages pendant la saison estivale : **[www.infeaumer.org](http://www.infeaumer.org)**
- Pour obtenir des données techniques sur l'eau et le milieu marin : **[www.rhone-mediterranee.eau-france.fr](http://www.rhone-mediterranee.eau-france.fr)**
- Pour découvrir de merveilleuses photographies sous-marines : **[www.bleumediterranee.eu](http://www.bleumediterranee.eu)**
- Pour connaître toutes les espèces et espaces protégés, Méditerranée Mer Vivante : **[www.mervivante.net](http://www.mervivante.net)**
- Ifremer : **[www.ifremer.fr](http://www.ifremer.fr)**
- Conservatoire du littoral : **[www.conservatoire-du-littoral.fr](http://www.conservatoire-du-littoral.fr)**
- Centre d'Océanologie de Marseille : **[www.com.univ-mrs.fr](http://www.com.univ-mrs.fr)**
- Laboratoire ECOMERS - Université Nice Sophia Antipolis : **[www.unice.fr/ecomers](http://www.unice.fr/ecomers)**
- Fédération Française d'Études et de Sports Sous-Marins : **[www.ffesm.fr](http://www.ffesm.fr)**
- Fédération Française des Pêcheurs en Mer : **[www.ffpm-national.com](http://www.ffpm-national.com)**
- Fédération Française de Canoë Kayak : **[www.ffck.org](http://www.ffck.org)**
- Fédération Française d'Études et de Sports Sous-Marins : **[www.ffesm.fr](http://www.ffesm.fr)**
- Direction Inter-Régionale de la Mer : **[www.affaires-maritimes.mediterranee.equipement.gouv.fr](http://www.affaires-maritimes.mediterranee.equipement.gouv.fr)**



## Quelques ouvrages disponibles

■ **« Méditerranée à la découverte des paysages sous-marins »**  
de Jean-Georges Harmelin

■ **« Guide d'identification des poissons marins »**  
de Patrick Louisy

■ **« Découvrir la Méditerranée »**  
de Steven-Weinberg

■ **« Guide des algues et des mers d'Europe »** de Charles François Boudouresque, Alexandre Meinesz et Marc Verlaque

■ Les brochures du Réseau Mer :



« Cap sur le sable »



« Cap sur le coralligène »



« Cap sur la posidonie »



« Cap sur les macrodéchets »

■ **« Mer vivante »**  
de Alexandre Meinesz



■ **« Comment la vie a commencé »**  
de Alexandre Meinesz

■ **« Provence Côte d'Azur entre terre et mer : 28 balades sur les sites du Conservatoire du littoral »**  
de Jean-Emmanuel Roché, Nicolas Crunchant et Christophe Bonnet

**Vos commentaires nous intéressent :**  
[ecoguide-bdm@canopee.cc](mailto:ecoguide-bdm@canopee.cc)

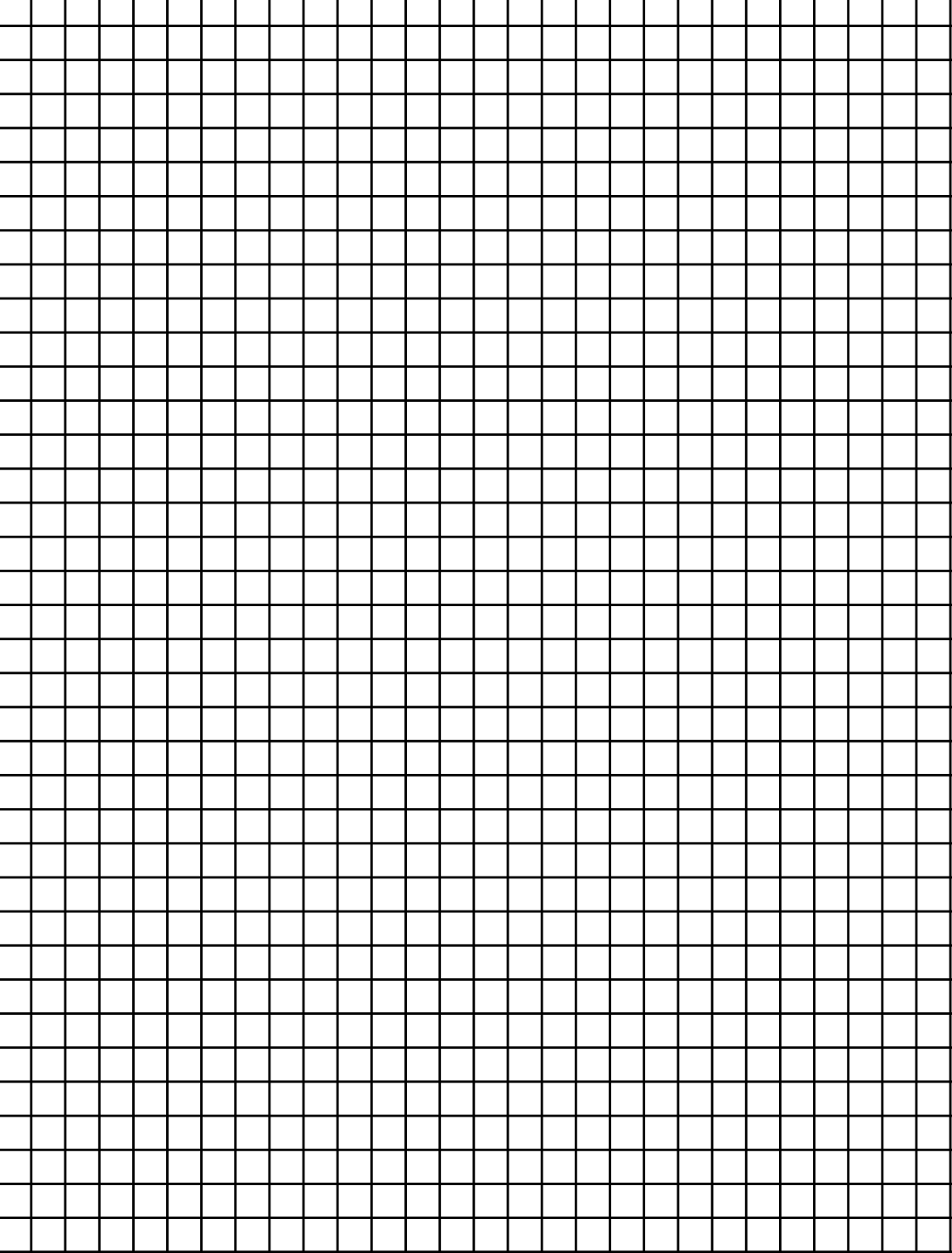
# Index des espèces

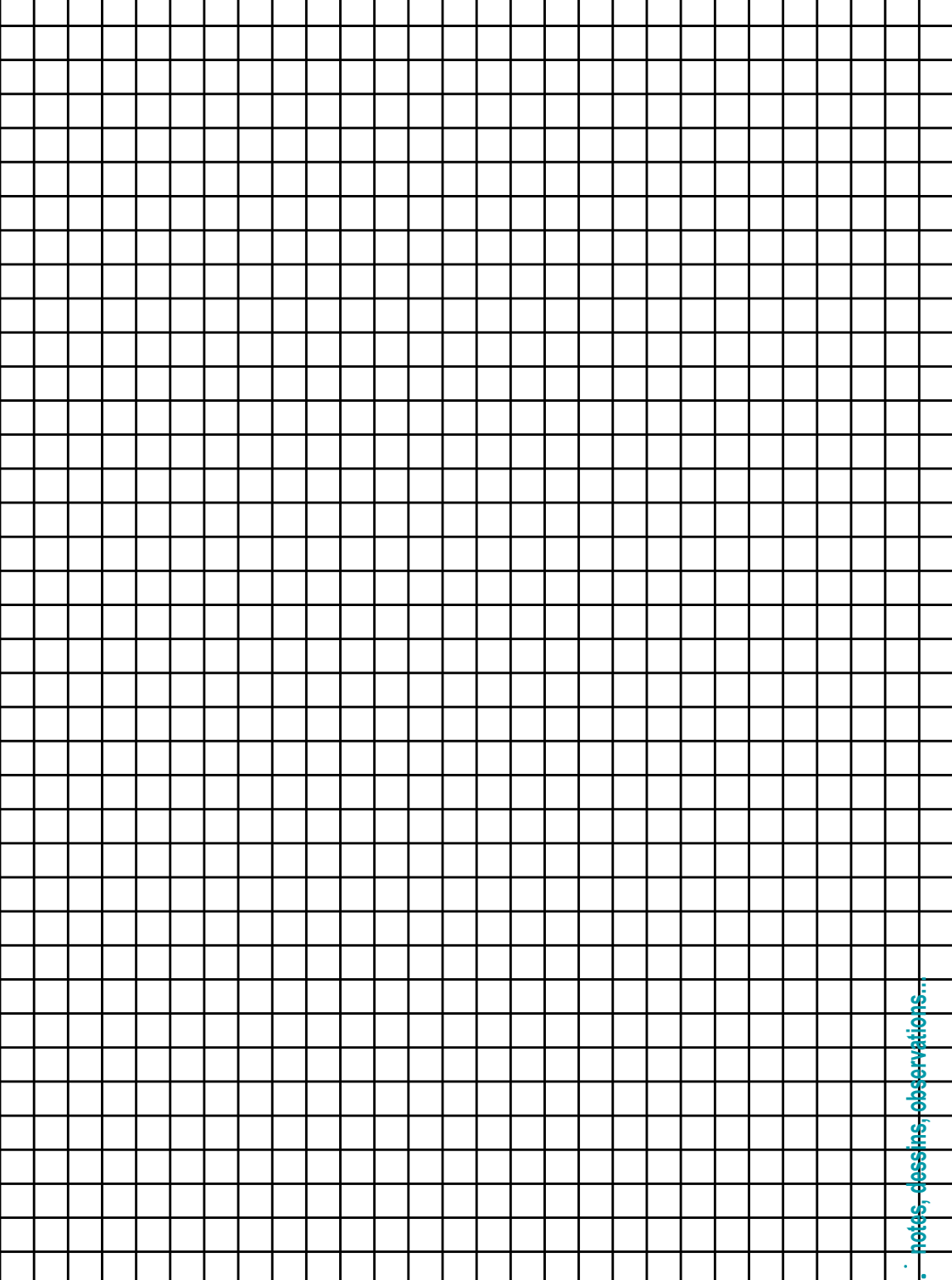
■ Acétabulaire	p66	■ Holothurie	p51
■ Actinie rouge	p63	■ Hydraire	p68
■ Anémone	p67	■ Jonc	p46
■ Anilocre	p81	■ Labre	p94
■ Algue	p65	■ Lepadogaster	p71
■ Ascidie	p69	■ Lithophyllum	p61
■ Axinelle	p67	■ Lys des sables	p46
■ Baliste cabri	p111	■ Mendole	p107
■ Barracuda	p111	■ Meduse	p108
■ Balane	p62	■ Mouette	p27
■ Bernard l'hermite	p81	■ Moule	p63
■ Blennie	p78	■ Muge doré	p107
■ Bogue	p107	■ Oblade	p107
■ Castagnole	p77	■ Océanite tempête	p110
■ Caulerpe	p98	■ Ormeau	p70
■ Chardon bleu	p46	■ Oursin	p73-87
■ Chiton	p70	■ Oyat des dunes	p46
■ Codium	p66	■ Padine	p63
■ Cormoran	p26	■ Patelle	p62
■ Crabe	p71	■ Poisson lune	p112
■ Crénilabre	p77	■ Plancton	p105
■ Crevette	p79	■ Posidonie	p99
■ Cyste	p27	■ Poulpe	p74-75
■ Dauphin	p113	■ Puffin	p110
■ Daurade royale	p107	■ Rouget	p52
■ Eponge	p69	■ Saupe	p94
■ Etoile de mer	p72	■ Seiche	p95
■ Flabelline	p72	■ Serran	p96
■ Flamant rose	p110	■ Sole	p53
■ Fou de bassan	p26	■ Spirographe	p50
■ Girelle	p76	■ Sterne	p26
■ Gobie	p52-78	■ Sublet	p94
■ Goéland	p27	■ Syngnathe	p97
■ Gorgone blanche	p68	■ Thon	p109
■ Gorgone rouge	p68	■ Tortue caouanne	p112
■ Grande nacre	p96	■ Triptérygion	p79
■ Hippocampe	p97		











### **Coordination :**

Jérôme JARMASSON (Agence Canopée)

### **Direction artistique :**

Lionel JARMASSON (Agence Canopée)

### **Conception et mise en page :**

Agence Canopée - [www.canopee.cc](http://www.canopee.cc)

### **Rédaction :**

Jean Louis BAUDE (Atelier Bleu), Laurence ERRECADE (Agence de l'Eau), Jérôme JARMASSON (Agence Canopée), Eric JOURDAN (Atelier Bleu), François LANGLOIS (Atelier Bleu), Christophe LAUZIER (Atelier Bleu), Tanguy LEBE (Atelier Bleu) et Valérie RAIMONDINO (Service Mer et Littoral Région PACA, Animatrice du Réseau Mer)

### **Photos :**

Agence Canopée, CEN PACA, CPIE, Conservatoire du littoral, Déclic bleu Méditerranée, DORIS FFESSM, Fédération des Joutes Seynoises, Le coffre de la mer, Observatoire marin du littoral des Maures, PELAGOS, Tribord, ULM Safari

Frédéric ANDRE, Jean-Louis BAUDE, Nicolas BARRAQUE, Florent BEAU, Eric DE BERNUIS, François DELAROCHE, Stéphane ELLIOT, Laurence ERRECADE, Laurent FEY, Philippe HENRY (Océan 71), Sébastien HEYNDRICKX, Dominique HORST, Hugo JARMASSON, Jérôme JARMASSON, Lionel JARMASSON, Elisabeth JUAN, Véronique LAMARE, Sylvain LE BRIS, Dominique LOUIS, Vincent MARAN, Jean-Luc ORDER, Olivier PARIS, Philippe PERRIER, Roberto PILLON, Anne PROUZET, Alexis ROSENFELD, Lionel ROUX, Stéphane SANDON, François SICHEL, Alain-Pierre SITTler, Luc VANRELL

OCEAN71

### **Banques d'images :**

PHOVOIR, FOTOLIA, ISTOCKPHOTO, STOCKBYTE

### **Illustrations :**

Bruno VACARO et Thomas LIS

### **Remerciement aux relecteurs :**

Françoise LOQUES et Alexandre MEINESZ et aussi Sandrine AGNELLI, Claire AUBIN, Alain BLAYO, Jacques CHAMPOLEON, Christian COUDRE, Michel EYRAUD, Amandine FRANC, Delphine LAMBERT, Luna VOARINO.

**Les enfants :** Tom, Léon et Marguerite, Hugo et Léa

Livre imprimé en France sur papier résistant au trempage sans vernis.  
Imprimeur labellisé Imprim' Vert, encres végétales.

Edition à titre gratuit à destination des acteurs du Réseau Mer,  
pour l'éducation au développement durable de la mer et du littoral.

**Dépot légal Mai 2012**

ISBN : 978-2-7466-4752-7



[www.reseauemer.org](http://www.reseauemer.org)



[www.atelierbleu.fr](http://www.atelierbleu.fr)



[www.canopee.cc](http://www.canopee.cc)



[www.lesjoncas.com](http://www.lesjoncas.com)





Cet éco-guide est destiné aux enfants et aux adultes qui ont envie de partager un bon moment de pleine nature les pieds dans l'eau. Vous découvrirez dans cet ouvrage qui est le premier scaphandrier : l'homme ou le crabe ?

Vous apprendrez à mieux connaître tous ces organismes vivants que nous croisons tous les étés sur nos plages ou en mer, ils ont tous des choses à nous apprendre.

Pour mieux les approcher, vous pourrez lire ce guide en marchant les pieds dans l'eau, il ne craint pas les éclaboussures.

Bonne lecture !



Edition gratuite  
Ne peut être vendue

Une publication du



Avec le soutien de



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Canopée  
UNIVERSITÉ  
DES ANTILLES  
GUYANE  
LA REUNION  
MARTINIQUE  
SAINT MARTIN  
SAINT PIERRE  
MAYOTTE



Les Joncas