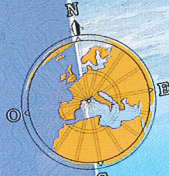
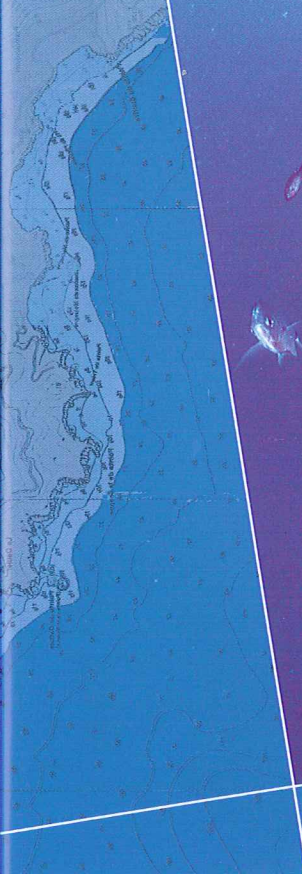


# Le coralligène



Cap sur ...





# Sommaire

Algue rouge, le végétal architecte

3

5

Cherche terrain à bâtir

Lumière s'il vous plaît !

6

7

A chacun son métier

Squatteurs, pique-assiettes et autres habitants...

9



Le coralligène est une construction bâtie principalement par des végétaux : les algues rouges calcifiées.



## Algue rouge, le végétal architecte

Avec le temps, ces algues s'accumulent les unes sur les autres et forment des concrétions ressemblant à des rochers calcaires. Ces formations, tourmentées et colorées, présentent de nombreuses cavités ou grottes de dimensions très variées.

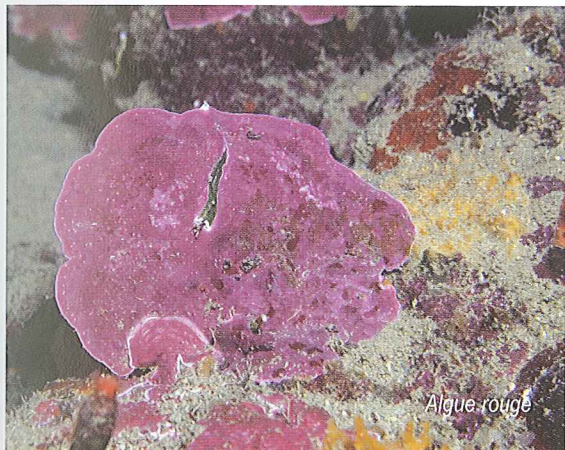
Ces habitations, à lente édification et en perpétuel chantier, abritent près de 1700 espèces dont 300 d'algues, 1200 d'invertébrés et plus d'une centaine de poissons ! Toutes ces espèces ne sont pas présentes dans tous les massifs de coralligène. Certaines espèces animales, comme le corail, peuvent aider les algues architectes à la construction du coralligène. D'autres vont simplement profiter de l'apport en nourriture ou des cavités pour se loger dans cet abri foisonnant de vie.



*Peyssonnelia squamaria* (algue rouge)

Quelques-unes enfin, s'attaquent aux algues calcifiées.

Ces mosaïques de communautés animales et végétales sont considérées comme un **écosystème marin important** en Méditerranée.



Algue rouge

### Le saviez vous ?

Le terme de "coralligène", employé pour la première fois en 1883 par **A.F Marion**, signifie "**producteur de corail**" car il est lié à l'abondance du corail rouge qui s'y développe. Mais les fonds coralligènes sont construits essentiellement par des algues calcifiées.



Deux phénomènes conduisent à la formation du coralligène, la calcification des algues calcaires et leur concrétionnement ultérieur avec des débris, des animaux et des végétaux.

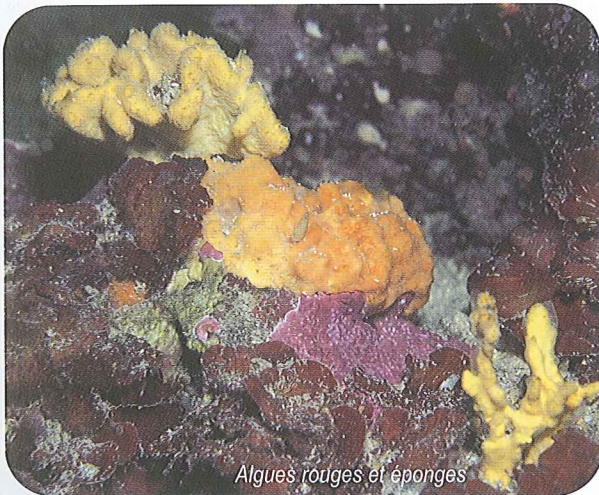
**L**a calcification des algues provient d'une précipitation du carbonate de calcium présent dans l'eau. Ces algues construisent un squelette calcaire qui les caractérise. Nous sommes capables, nous aussi, de fixer le carbonate de calcium qui contribue à la fabrication de nos os. Comme cette construction prend du temps, des débris et des sédiments viennent se déposer autour des algues et se retrouvent prisonniers lorsque l'algue grandit.

Parmi ces végétaux, des animaux comme les coraux, les gorgones, les madréporaires,

les bryozoaires, les échinodermes, les ascidies et les éponges se développent. Certains d'entre eux contribuent également à l'accumulation de carbonate de calcium.

Avec le temps, cet ensemble va se consolider et former un "rocher calcaire": c'est le **concrétionnement**. Ce rocher, construit très lentement, formé de feuillets successifs, reste fragile.

Comme les autres végétaux, la croissance des algues calcaires est dépendante de la lumière. Elle est plus ou moins rapide en fonction de la saison.



### Le saviez vous ?

La croissance du coralligène est très lente, moins d'un mm/an. Plusieurs milliers d'années sont donc nécessaires à l'élaboration de cet écosystème. Des datations réalisées sur des encorbellements coralligènes vers 50 mètres de profondeur indiquent des formations âgées de près de 8000 ans.



Construits grâce aux algues, coraux et autres invertébrés, les fonds coralligènes peuvent prendre des formes et des couleurs variées. On repère pourtant deux grands types de construction selon l'emplacement.

## Cherche terrain à bâtir

Si les constructeurs débutent leurs fondations sur un sol horizontal, ils bâtiront, par étages et par feuillet, de gros blocs pouvant atteindre plusieurs mètres d'épaisseur. Cette formation est un **coralligène de plateau**.



*Coralligène de plateau*

En revanche, si la construction démarre sur une falaise rocheuse en très forte pente, le **coralligène de paroi** ainsi obtenu formera de véritables corniches et encorbellements sous-marins.



## Lumière s'il vous plaît !

Typique des fonds rocheux, le coralligène provient du concrétionnement des algues rouges calcifiées. Ce sont elles les **architectes et les bâtisseurs**. Elles appartiennent aux familles des Corallinacées et des Peyssonneliacées.

Ces algues ont besoin d'une lumière atténuée pour se développer : ni trop, ni trop peu.

La lumière diminue au fur et à mesure que l'on s'enfonce sous l'eau. C'est pourquoi, les algues rouges se développent bien entre **30 et 120 mètres de fond** en général, entre les herbiers de posidonies et les fonds de vase côtière. La faune et la flore du coralligène vivent dans des conditions de faible luminosité.

### Le saviez vous ?

Dans le cas des eaux limpides et bien transparentes comme en Corse, le coralligène peut s'étendre entre 60 et 130 mètres de profondeur.

A l'inverse, cet écosystème ne se développe pas au-dessous de 60 mètres de profondeur dans les eaux troubles. A Banyuls-sur-Mer et dans le golfe de Fos, on le rencontre seulement entre 15 et 40 mètres de profondeur.



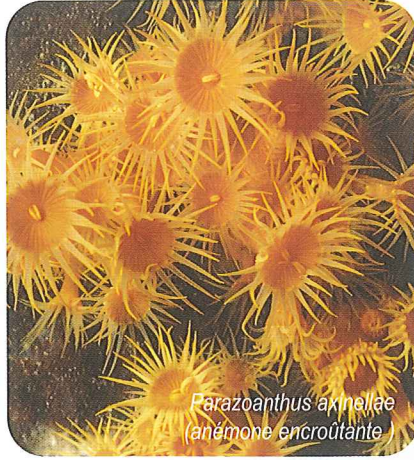
La faune présente dans le coralligène peut jouer des rôles très différents.

## A chacun son métier

Certains animaux, principalement des invertébrés, contribuent à la construction ou à la consolidation de l'édifice bâti par les algues calcifiées. Ces invertébrés qui possèdent un squelette calcaire sont appelés les **constructeurs**.

D'autres sont de **simples utilisateurs** des habitats, installés directement sur les concrétions et dans les sédiments piégés : ils rassemblent **70 % des espèces animales du coralligène**.

Enfin, certains invertébrés creusent cette construction calcaire pour se faire un abri ou se nourrir et détruisent le coralligène. Ce sont les **foreurs**.



*Parazoanthus axinellae*  
(anémone encroûtante)

La vitesse de croissance d'un fond coralligène est fonction de l'équilibre qui s'installe entre ces diverses catégories d'invertébrés.

Une grande quantité de constructeurs permettra l'édification d'un fond coralligène plus rapidement.

En revanche, une surpopulation de foreurs pourra entraîner une diminution du coralligène.

Sa **croissance** est donc le résultat de **l'équilibre entre son développement et sa destruction**.



*Serpula vermicularis* (serpule)





### Attention pollution

Le rejet des eaux usées non traitées et la pollution en général peuvent empêcher la croissance des algues constructrices. Les causes ? Un effet toxique direct ou une diminution de la transparence de l'eau, modifiant la qualité et la quantité de lumière.

Malheureusement, les animaux sont aussi touchés.

Des espèces envahissantes comme certaines algues rouges non calcifiées s'implantent sur le coralligène en tapis épais, limitant le développement des autres algues.

### Les bons gestes

Veillez à **ne pas déverser les eaux usées** en dehors du réseau réservé à cet usage.

Luttez contre l'invasion des espèces. Lors des sorties en mer, il est important de vérifier ce que l'on remonte au bout de son ancre et de **jeter les espèces invasives dans une poubelle**.

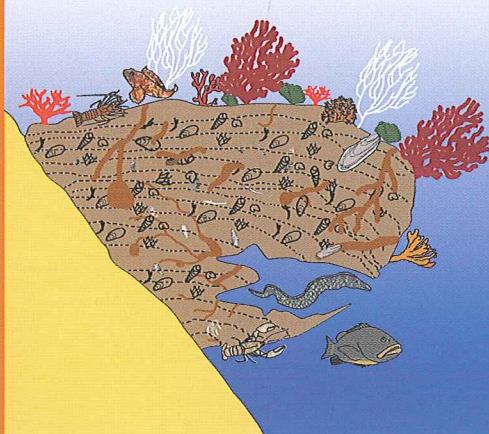
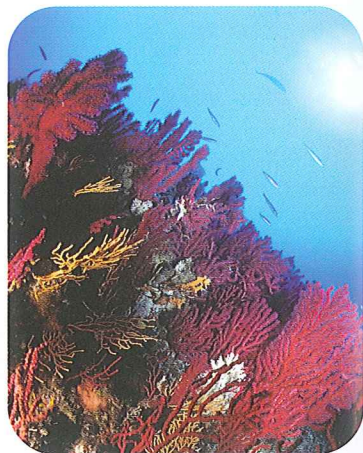
Le coralligène constitue un **véritable paysage**.

Ses habitants l'occupent dans les trois dimensions comme une HLM grouillant de vie.

Certains vont choisir leur habitat en surface, d'autres sur les côtés ou encore à l'intérieur.

Tous y trouvent leur intérêt.

Le coralligène est de ce fait **un des milieux les plus précieux pour la biodiversité en Méditerranée**.



-  Flabellia
-  Axinelle
-  Corail rouge
-  Gorgone blanche
-  Gorgone rouge
-  Rose de mer
-  Myriapode tronquée
-  Daïte de mer
-  Homard
-  Langouste
-  Rascasse
-  Mérou
-  Murène
-  Débris concrétionnés

Vue schématique et non proportionnelle d'un fond coralligène



Des invertébrés les plus simples comme les éponges, aux vertébrés plus évolués comme les poissons, la faune rencontrée dans le coralligène est rarement spécifique de ce milieu, même si certaines espèces y sont souvent associées.



Petit tour d'horizon, non exhaustif, de ce peuplement...

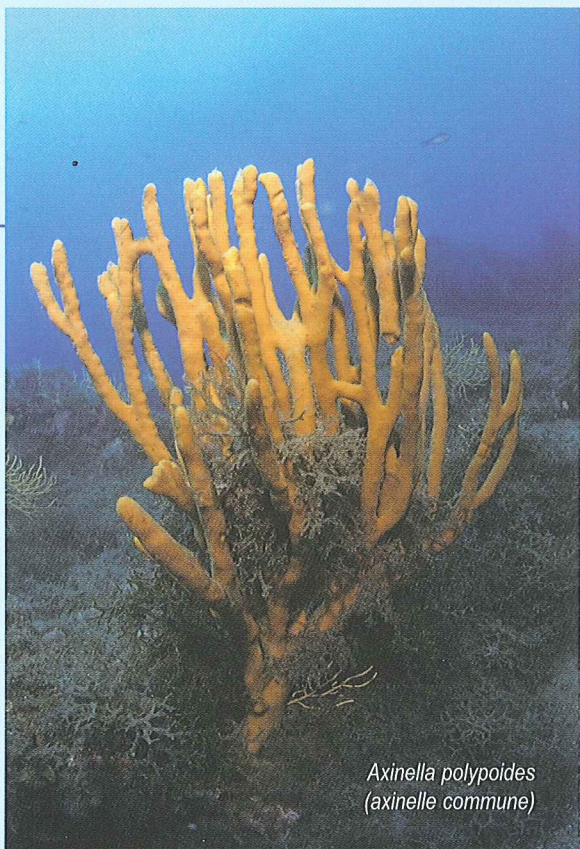
## Squatteurs, pique-assiettes et autres habitants du coralligène

Les **éponges** sont apparues sur notre planète il y a 600 millions d'années. Il en existe près de **500 espèces** en Méditerranée. La variété des formes et des couleurs est remarquable chez les éponges : certaines sont dressées, arbusculaires, encroûtantes, massives ou lamellaires. Leur squelette est formé par l'agencement des spicules : des baguettes acérées de calcite ou de silice.

*L'éponge axinelle, de couleur jaune et de forme branchue, se nourrit des particules en suspension dans l'eau. Cette éponge peut mesurer jusqu'à 50 cm de hauteur.*

### Le saviez vous ?

Les éponges agissent tels d'énormes filtres. Une éponge est capable de filtrer l'équivalent de son propre volume en 10 à 20 secondes. Autrement dit, il passe dans une éponge sphérique de 12 centimètres **quatre à huit mille litres d'eau en 24 heures !** L'eau environnante qui va lui apporter nourriture et oxygène, est aspirée par des ouvertures microscopiques situées sur toute la surface de l'animal.



*Axinella polypoides  
(axinelle commune)*

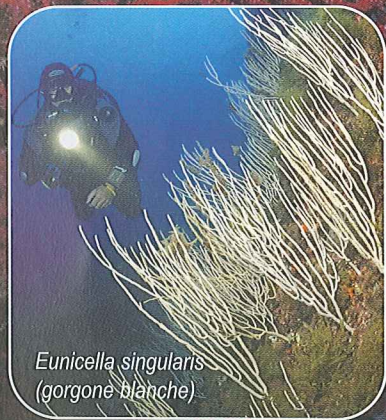


L'embranchement des **cnidaires**

regroupe aussi bien les gorgones, le corail que les méduses.

Leur point commun ? Des cellules urticantes, les cnidocytes, pour capturer la nourriture.

Les gorgones, qu'elles soient blanches, rouges ou jaunes sont nombreuses sur le coralligène.



*Eunicella singularis*  
(gorgone blanche)

Zoom sur les **polypes** de la gorgone rouge, une colonie d'animaux.



*Paramuricea clavata*  
(gorgone rouge)

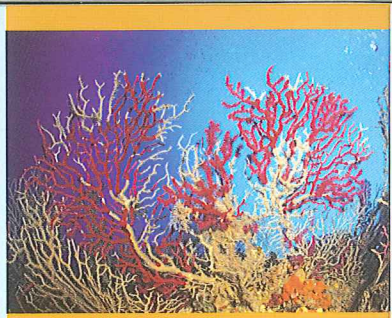
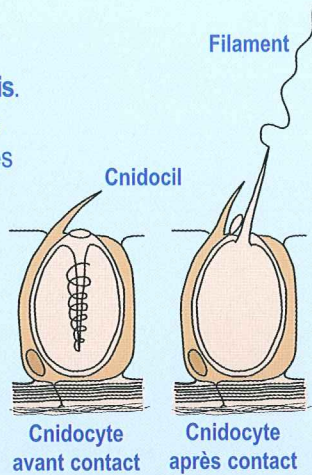


Le **cnidocyte** contient une capsule qui enferme un filament baignant dans un liquide généralement toxique. A l'extérieur, se trouve un cil appelé **cnidocil** qui, à peine touché, provoque le déploiement du filament.

Le liquide toxique est alors injecté dans la proie.

Attention, les cnidocytes ne fonctionnent qu'**une seule fois**.

Il est donc important de ne pas s'amuser à toucher les anémones de mer, leurs cnidocytes servant naturellement à la capture des proies.



### Attention climat

Le léger réchauffement de la Méditerranée augmenterait la mortalité de certaines espèces comme les gorgones et les éponges.

Grâce au Mistral, les eaux plus profondes et plus fraîches peuvent remonter en surface. Or, durant l'été 1999, ce vent a peu soufflé en Méditerranée nord occidentale et les eaux de surface ont pu se maintenir près d'un mois et demi à des températures de 23 à 24 °C. On a alors observé des **phénomènes de mortalité des gorgones** et de certaines éponges.


### Les bons gestes

L'adoption de moyens de transports non polluants permettrait de diminuer notre production de **gaz à effet de serre** responsables du réchauffement du climat. Privilégiez, lors de vos déplacements, le **covoiturage**, l'**utilisation des transports en commun** ou la **marche à pied**.




*Eunicella cavolini*  
(gorgone jaune)






**Le coralligène, un véritable paysage marin riche mais fragile.**




Les gorgones et les coraux, symboles du coralligène, participent à sa construction.



Le coralligène constitue un abri et une source de nourriture pour de nombreux poissons.

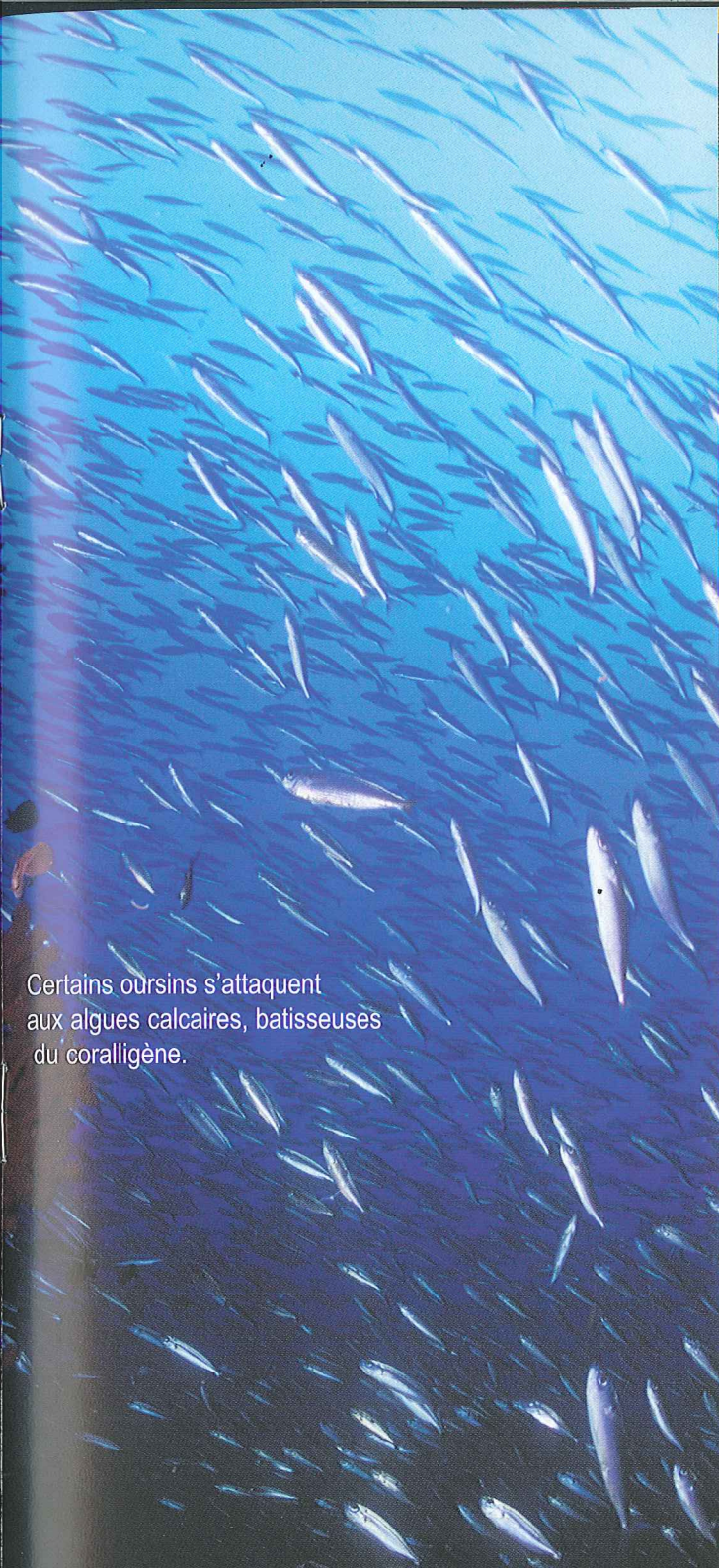


Les constructeurs : les algues rouges calcaires.

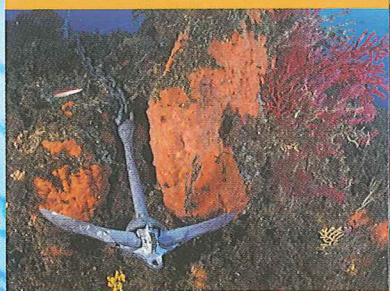


Les cavités sont occupées par des murènes, des congres, des mérous...





Certains oursins s'attaquent aux algues calcaires, batisseuses du coralligène.



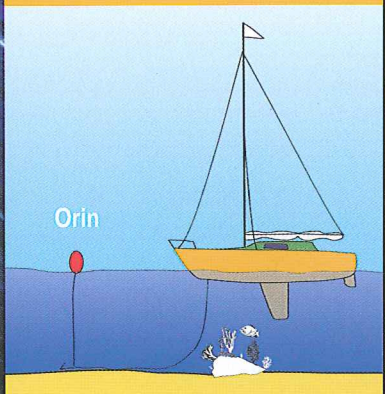
### Attention mouillages

Les ancrs de bateaux ainsi que leurs chaines sont à l'origine de l'arrachage des fonds coralligènes.

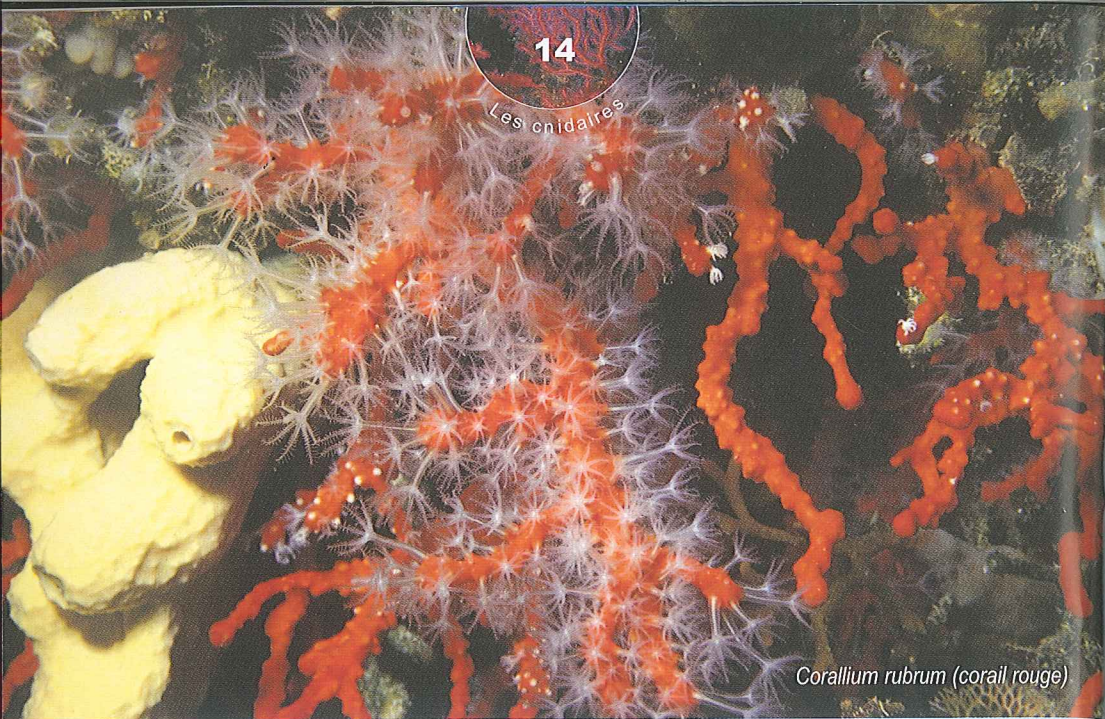
### Les bons gestes

Privilégiez l'ancrage en zone sableuse. Ces zones sont faciles à repérer : par petit fond, elles apparaissent en clair alors que les zones sombres sont des herbiers ou des rochers.

De plus l'utilisation d'un orin évitera un raclement du fond lors de la remontée de l'ancre. Cette petite bouée fixée par un bout à l'ancre mouillée a une double utilité : elle marque la position de l'ancre et permet de la tirer verticalement par son sommet, afin de protéger les fonds marins.







Corallium rubrum (corail rouge)

Parmi les **cnidaires** on rencontre aussi des coraux.

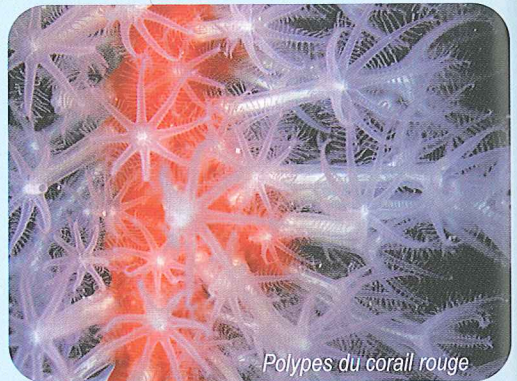
Moins fréquent de nos jours en Méditerranée car très exploité, le **corail rouge**, espèce voisine de la gorgone, est encore présent dans le coralligène et participe à son édification.

Cet animal, à **croissance lente**, possède un squelette rigide et ramifié recouvert par des **polypes**. Ces derniers vivent en colonies et sont blancs translucides. Chaque polype porte **huit tentacules** qui capturent les petites proies planctoniques. Ce carnivore est aussi un filtreur qui absorbe les matières dissoutes dans l'eau.

Cette espèce, plutôt localisée en Méditerranée occidentale, a aussi été signalée sur la côte Atlantique, entre le Portugal et le Cap Vert.

### Le saviez vous ?

- Le corail rouge est pêché depuis la plus haute antiquité pour son utilisation en **joaillerie**. Pour le récolter, il faut descendre à 100 mètres de fond en Méditerranée du Nord alors qu'il se trouvait autrefois à partir de 30 mètres. Sa **pêche est actuellement réglementée et surveillée** afin d'éviter les abus tels que la pêche des jeunes pousses.



Polypes du corail rouge



## Les bryozoaires

Ils participent eux aussi à l'édification du coralligène grâce à leur squelette calcaire qui peut dépasser 10 cm de hauteur.

Les bryozoaires sont des animaux fixés aux fonds rocheux, vivant en structure modulaire. Chaque module, constitué d'individus différents, a une fonction particulière.

Les animaux vivent dans des logettes et donnent à la colonie un aspect mousseux qui justifie le nom d'origine grecque de bryozoaire : bryo- = mousse, zoon- = animal.

Les dentelles sont des colonies rigides, calcifiées et très fragiles identifiables à leur aspect caractéristique de dentelle. On les observe dans les zones ombragées des cavités rocheuses. Les individus qui composent la colonie sont des "zoïdes" qui mesurent généralement moins d'un demi millimètre et portent une couronne de tentacules.

Parmi les représentants des bryozoaires, on peut citer *Adeonella calveti* qui est endémique de la Méditerranée, *Pentapora fascialis* et *Myriapora truncata*, appelé "faux corail".



*Sertella septentrionalis*  
(dentelle de Neptune)



*Pentapora fascialis*  
(rose de mer)





*Paracentrotus lividus*  
(oursin comestible)

L'oursin comestible, possède 5 petites dents lui permettant de ronger les algues calcaires. Il participe indirectement à la dégradation du coralligène. La pêche de cet oursin est réglementée.

### Le saviez vous ?

Certains échinodermes, comme l'étoile de mer, ont la faculté de régénérer des parties de leur corps.

Contrairement au lézard, qui ne sait que reformer sa queue, ils sont non seulement capables de reformer des bras amputés mais aussi de se multiplier ainsi.

Les **échinodermes** comme les oursins, les étoiles de mer, les ophiures, se rencontrent sur le coralligène. Ils regroupent plus de **6500 espèces** uniquement marines. On compte parmi eux les étoiles de mer ayant de 5 à plus de 20 bras, les oursins au corps globuleux recouvert de piquants, les ophiures aux bras frêles, les concombres de mer ou holothuries au corps cylindrique et mou et enfin les

crinoïdes comme l'élégante comatule à l'aspect de fleurs. Présents dans toutes les mers du monde, ils possèdent une peau épineuse d'où leur nom : **ekhinos- = hérisson, derma- = la peau.**

Leur squelette interne est formé de plaques calcifiées. Ce sont les seuls animaux au monde à avoir **une symétrie cinq ou pentaradiée**, même si cela n'est pas directement visible chez toutes les espèces de ce groupe.

L'oursin diadème se nourrit d'éponges et de diverses algues. Il est facilement reconnaissable à ses longues épines pouvant atteindre dix centimètres de long. C'est une espèce protégée.



*Centrostephanus longispinus*  
(oursin diadème)



De nombreux **mollusques** fréquentent le coralligène. Parmi ces **invertébrés au corps mou**, on rencontre en particulier des gastéropodes comme les limaces de mer, les porcelaines ou encore des bivalves.

La **datte de mer** se loge à l'intérieur du coralligène en le creusant grâce à un acide qu'elle produit : c'est un **foreur**.

### Le saviez vous ?

La datte de mer autrefois abondante en Méditerranée a été pêchée de façon destructrice pour les écosystèmes, à l'aide de dynamite ou de marteau piqueur sous-marin. Elle est aujourd'hui rare dans certaines régions. C'est une **espèce protégée**.

Le **nourrissage des animaux ou feeding**, utilisé pour observer de plus près certaines espèces, est une pratique qui perturbe le fonctionnement de l'écosystème.



### Attention plongée

Que ce soit par des prélèvements volontaires de gorgones et de coquillages, ou par des coups de palmes malencontreux, les plongeurs ont aussi leur part de responsabilité dans la destruction du coralligène. Si l'impact d'un seul plongeur est quasiment nul, répétés des milliers de fois, ces gestes finissent par détériorer durablement les fonds.

### Les bons gestes

Chaque plongeur, s'il veut continuer d'explorer de tels paysages, doit tout faire pour les préserver. Il doit veiller à ne jamais toucher ni prélever les animaux, végétaux et roches. Pendant les périodes de reproduction, les animaux ont besoin de tranquillité. Comme ces périodes sont variables en fonction des espèces, renseignez-vous avant de plonger. Pour l'apprentissage de la plongée, favorisez les formations techniques sur sable.



*Lithophaga lithophaga (datte de mer)*



La limace "dalmatienne" *Peltodoris atromaculata* vit généralement sur une espèce d'éponge lie de vin caractéristique du coralligène, dont elle se nourrit et sur laquelle elle pond ses oeufs.

La porcelaine est un mollusque assez caractéristique du coralligène dont elle occupe les grottes et les petites cavités.

Sa coquille lisse, brillante et ornementée, en fait une espèce très convoitée des plongeurs et collectionneurs de coquillages. C'est pourquoi elle est devenue rare. Depuis juillet 2000, elle est inscrite dans la convention de Barcelone relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.



*Luria lurida*



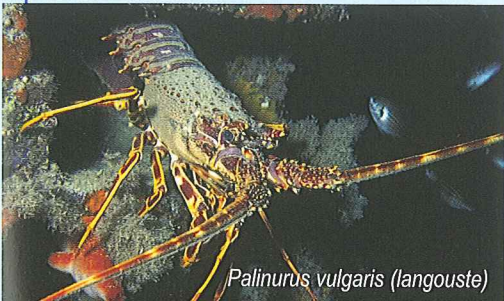


*Lysmata seticaudata* (crevette nettoyeuse)

Autres habitants du coralligène, les **crustacés** que l'on trouve cachés dans les nombreuses cavités.

Présents dans toutes les mers du monde, on en compte environ **50000 espèces**. Ils constituent la majorité du zooplancton, dont les baleines se régalent. Il existe aussi des formes terrestres, comme les cloportes et certains crabes.

La **langouste** peut mesurer 50 cm de long. Elle se cache dans les **anfractuosités du coralligène** et chasse la nuit sur la vase côtière proche en repérant ses proies, surtout des mollusques, grâce à ses longues antennes.



*Palinurus vulgaris* (langouste)



*Homarus gammarus* (homard)



Enfin, les plus évolués des animaux vivant dans le coralligène, les **poissons** !

Ces habitants utilisent le coralligène pour **se cacher et se nourrir** de plancton, d'invertébrés et autres petits poissons...



*Apogon imberbis (apogon)*

### Le saviez vous ?

Après la ponte de la femelle, le **mâle apogon** les récupère dans sa bouche pour les incuber durant une bonne semaine. Pendant toute cette période, il ne s'alimente plus. De telles incubations rapprochées et répétées peuvent entraîner la mort du mâle par épuisement.

Les **murènes** que l'on appelle souvent à tort les serpents des mers sont en réalité des poissons. Leur peau est dépourvue d'écaillés, elle est épaisse et douce au toucher. C'est un prédateur nocturne qui chasse parfois le jour, à l'affût depuis son trou. Contrairement aux idées reçues, la murène n'est pas un poisson agressif.



*Muraena helena (murène)*



*Anthias anthias (barbier)*





Le **mérou brun de Méditerranée** peut mesurer jusqu'à 1,20 mètre de long et vivre une cinquantaine d'années. Le mérou naît sans sexe défini.

C'est vers l'âge de 5 ans qu'il devient femelle et à partir de 12 ans qu'il devient mâle ! Ce changement s'opère non seulement à cause de l'âge, mais aussi par le regroupement des adultes et les rituels nuptiaux.

Lorsque la population de mérous est trop faible, ce passage de femelle à mâle n'a pas lieu. La reproduction devient alors impossible. Du fait de leur taille avantageuse, les mâles étaient principalement capturés. Un **moratoire interdisant sa chasse et sa pêche à l'hameçon en Méditerranée occidentale** a été mis en place en 1993. Ce moratoire prend fin en 2007, mais peut être reconduit tous les 5 ans.



### Attention pêche

Certains engins de pêche peuvent avoir les mêmes conséquences qu'une ancre de bateau, arrachant les espèces présentes dans le coralligène.

De plus, la **pêche illicite d'espèces protégées** telles que le mérou, a entraîné une **forte diminution** de sa population.

### Les bons gestes

**Respectez la réglementation** en matière de pêche en particulier l'interdiction de capture du mérou, les limitations de la pêche aux oursins et les tailles minimales de capture.

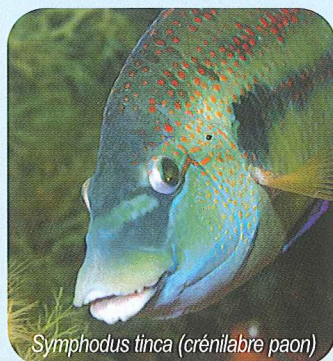
La **création de parcs nationaux ou d'aires marines protégées** permettront de concilier la protection du milieu marin et ses usages. Ces réserves sont délimitées et réglementées pour la sauvegarde des espèces végétales et animales.

Au détour d'une **cavité ou entre les gorgones**, il est possible de croiser le barbier, le chapon, la rascasse ainsi que des labres.

Par la diversité des espèces qui s'y abritent, le coralligène attire aussi de **grands poissons migrateurs**, tels que les dentis, les bonites et les loups.



*Scorpaena scrofa (chapon)*



*Symphodus tinca (crénilabre paon)*



*symphodus mediterraneus (crénilabre de Méditerranée)*

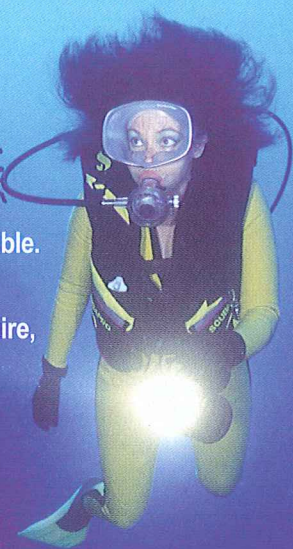


Le coralligène n'est pas un rocher inerte mais un concrétionnement d'origine biologique, résultat de l'activité d'êtres vivants.

Leur lente croissance a nécessité des années voire des siècles pour constituer ces formations. Elles abritent une faune et une flore importantes qui en font un écosystème méditerranéen remarquable. Sans cet abri nourricier, de nombreuses espèces pourraient disparaître faute de lieu pour se reproduire, se nourrir ou se fixer.

En un instant, des années ou des siècles de labeur de la nature peuvent être anéantis. Chacun peut, par de simples gestes, préserver le coralligène.

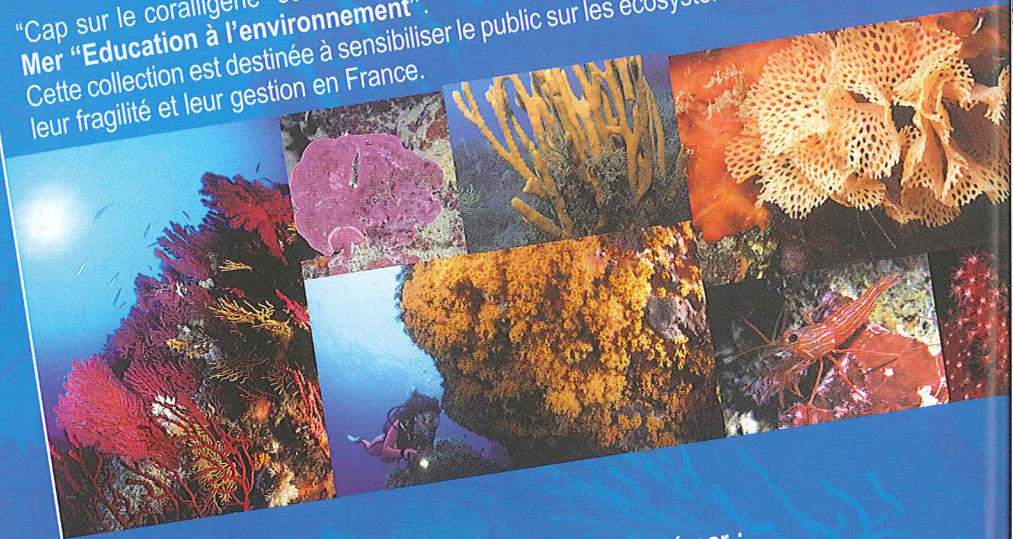
Un tel écosystème doit être protégé si nous voulons continuer à admirer les gorgones, le corail, le mérou, les autres habitants emblématiques de la Méditerranée et permettre à des activités comme la plongée et la pêche de se poursuivre.







“Cap sur le coralligène” est le premier ouvrage de la collection initiée par le Réseau Mer “Education à l’environnement”. Cette collection est destinée à sensibiliser le public sur les écosystèmes méditerranéens, leur fragilité et leur gestion en France.



Ce document a été conçu et réalisé par :



Crédit Photos :  
J-M. Mille

Un livret du



Nous tenons à remercier tout particulièrement les Professeurs Patrice Francour, Jean-Georges Harmelin, Lucien Laubier, Marc Verlaque pour leurs corrections, Jean-Michel Mille pour la qualité de ses prises de vues sous-marines et toutes les personnes qui ont participé à la conception et à la relecture de cet ouvrage.

