



## Île de Rachgoun. Cartographie des habitats marins clés de Méditerranée et initiation de réseaux de surveillance (2016)

**Le Projet MedKeyHabitats** « Cartographie des habitats marins clés de Méditerranée et promotion de leur conservation par l'établissement d'Aires Spécialement Protégées d'Importance Méditerranéenne ».

Le Projet MedKeyHabitats est **mis en œuvre par le CAR/ASP** avec le soutien financier de la fondation MAVA (Fondation pour la Nature).

## Pourquoi l'île de Rachgoun (résultats en chiffres)

### CONTEXTE GENERAL

L'île de Rachgoun, est **reconnue comme:**

- **zone prioritaire,**
- identifiée dans le cadre du plan d'action national pour la mise en place des aires marines et côtières protégées.
- Le choix de ce site s'est fait en commun accord avec le **Ministère chargé de l'environnement** afin de compléter le dossier de son classement en tant qu'aire marine protégée, et de définir les modalités de sa gestion et de sa protection.

# METHODOLOGIE de l'étude des habitats de l'Ile de Rachgoun

## Caractérisation des espèces et des habitats :

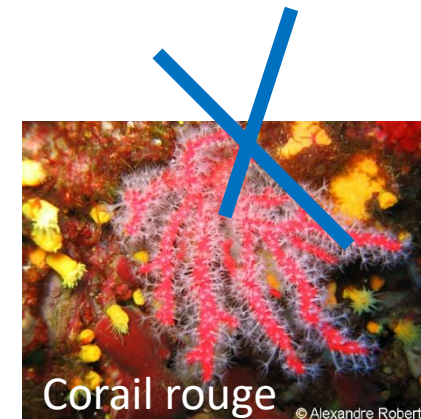
- Identification des espèces et des habitats

## Cartographie des habitats clés (de la surface jusqu'à 43 m de profondeur):

- **Hydroplane** pour la localisation et l'estimation de l'extension des différents habitats
- **Plongées sous marines ponctuelles.**
- Observations visuelles au travers d'un **bathyscope** (lunette de Calfat) pour tracer la limite des herbiers

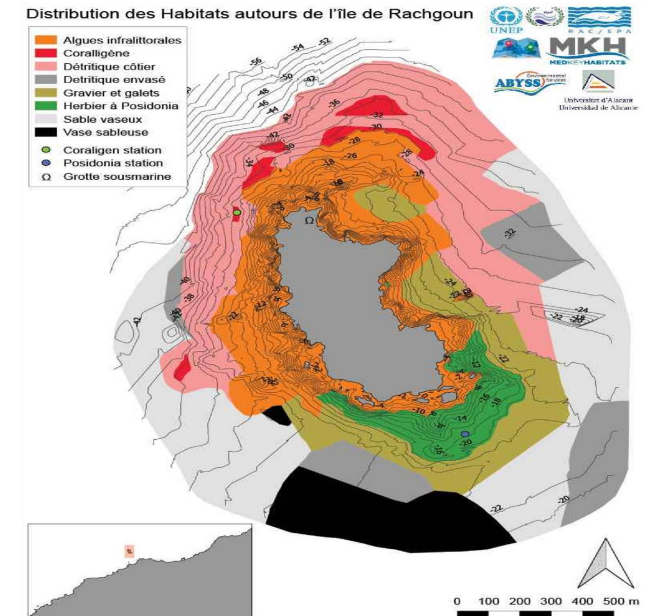
## Mise en place des **systèmes de surveillance** des habitats clés :

- Surveillance des herbiers à *Posidonia oceanica*
- Surveillance des peuplements de coralligènes



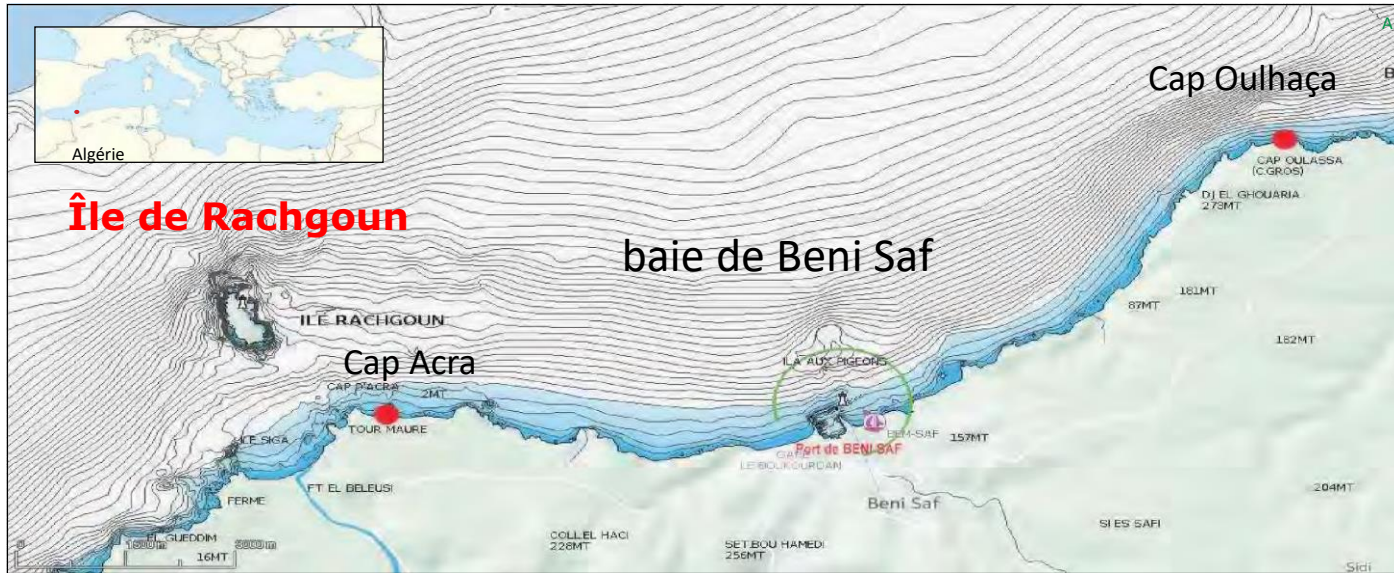
## LES RESULTATS EN CHIFFRES

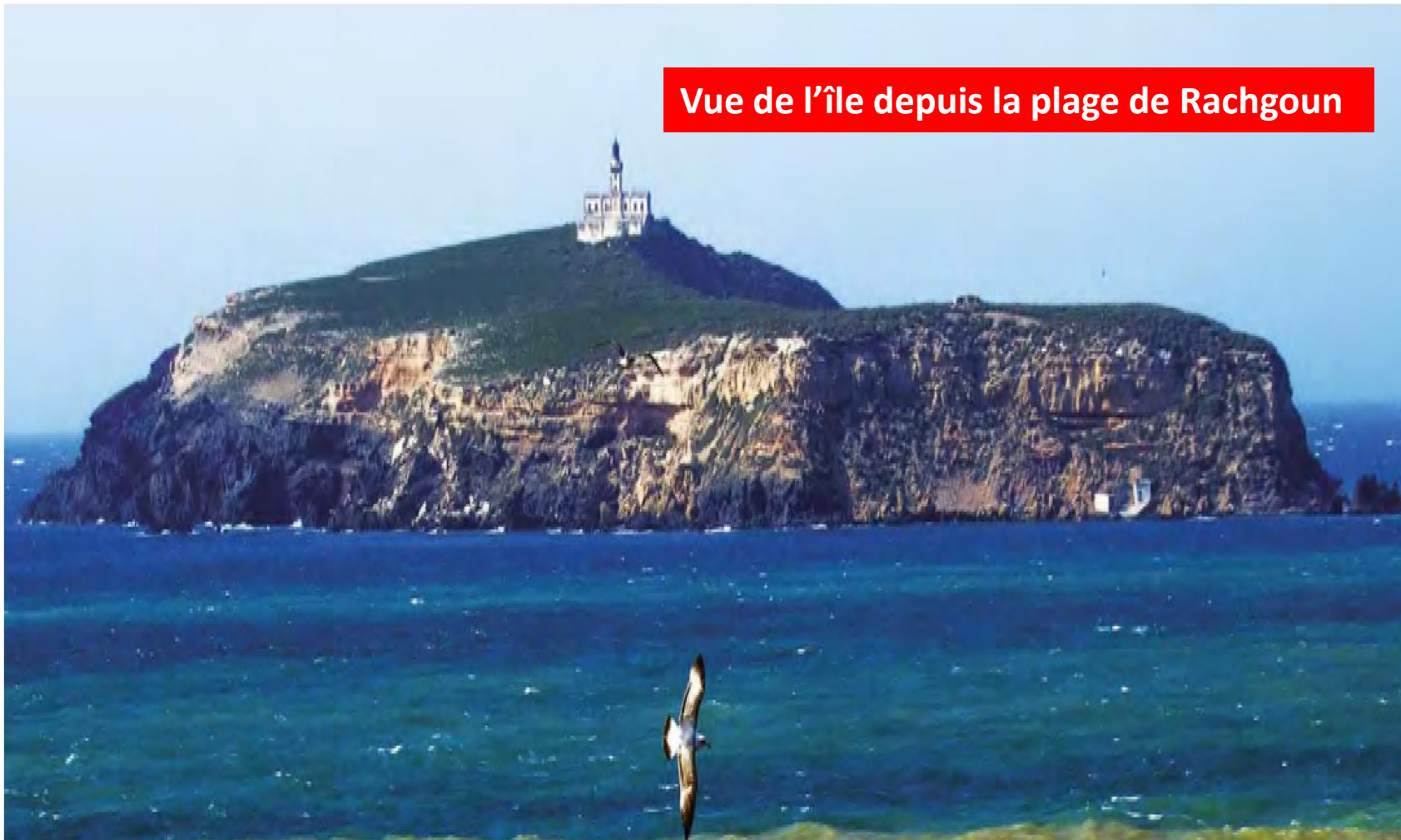
- Jours de mission de terrain : **10 jours**
- Surface totale étudiée: **2,45 km<sup>2</sup>**
- Systèmes de surveillance permanents installés :
  - 1 balisage en limite inférieure des herbiers à *Posidonia oceanica* installé par **17 m** de profondeur
  - 1 site de surveillance pour le coralligène avec 3 transects permanents installés par **30 m** de profondeur
- Nombre d'espèces recensées : **218 espèces**
- Nombre d'espèces listées dans des conventions internationales : **18 + 14 espèces** signalées par des plongeurs et des pêcheurs sous-marins.
- Nombre d'habitats d'intérêt pour la conservation : **13 habitats d'intérêt**
- Surface des habitats clés :
  - Herbier à *Posidonia oceanica* : **12,68 ha**
  - Biocénose à coralligène : **4,55 ha**





# Localisation de l'Ile de Rachgoun





- La région nord-occidentale oranaise a été le siège d'importantes manifestations volcaniques.
- L'île de Rachgoun renferme des témoins magmatiques.
- L'île Rachgoun est formée des restes d'un ancien volcan particulier qu'on appelle « Maar » (Megartsi, 1985).
- L'île constituée de basalte et de formations phréatomagmatiques (formations fines généralement litées avec des éléments issus « des bombes ») serait donc de genèse récente.

# BIOCEONOSSES ET CARTHOGRAPHIE DES HABITATS

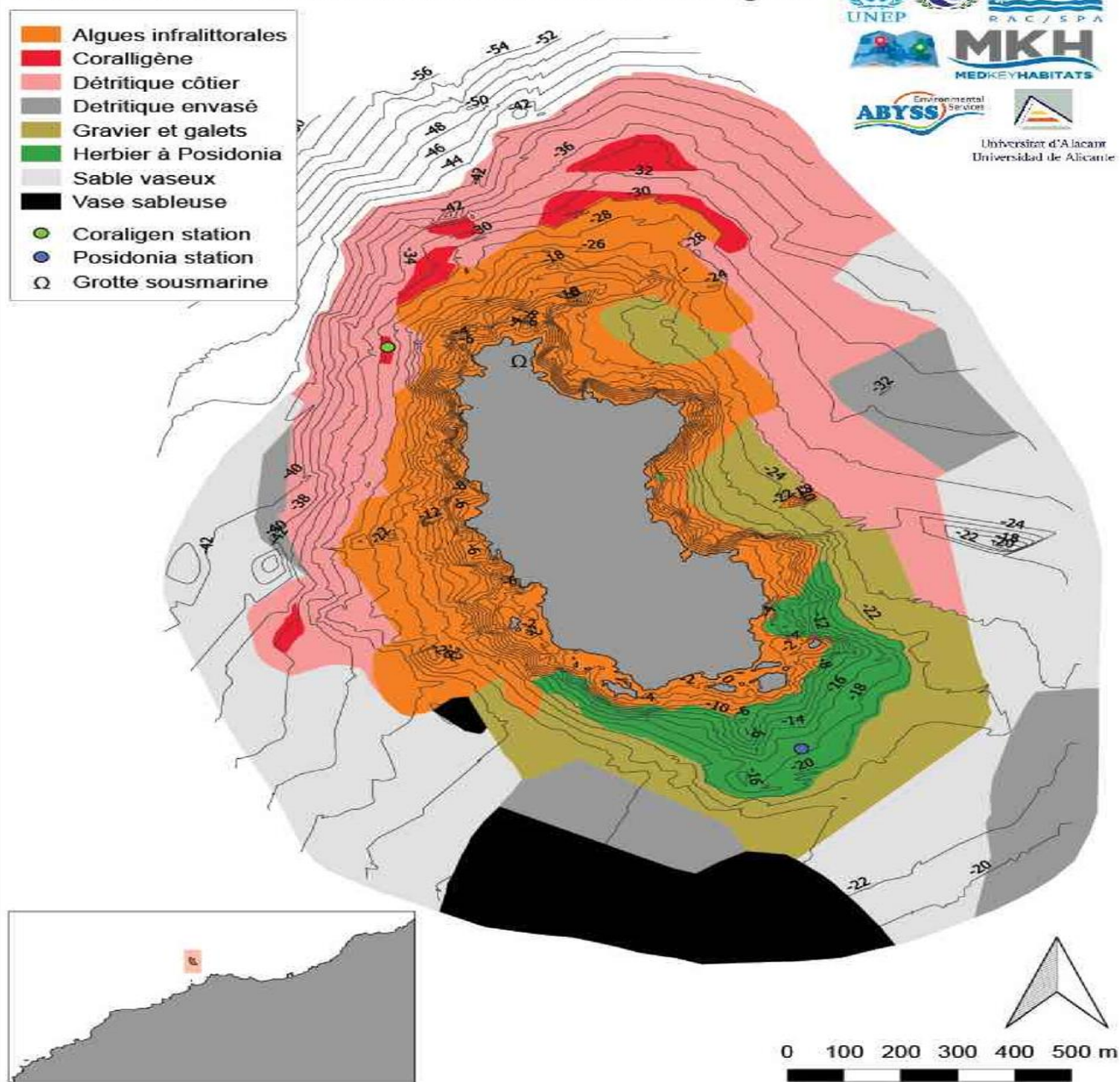
## Biocénoses à observer en mer à l'île de Rachgoun

BIOCÉNOSES	PROFONDEUR
<u>Sur fonds durs (rocheux)</u>	
1- Roche supralittorale	> 0 m
2- Roche médiolittorale supérieure	> 0 m
3- Roche médiolittorale inférieure	> 0 m
4- Algues infralittorales	0-29 m
5- Coralligène	0-31 m
6- Grottes semi-obscur	0-31 m
<u>Sur fonds meubles</u>	
1- Herbier à <i>Posidonia oceanica</i>	0,5-18 m
2- Détritique côtier	17-43 m
3- Détritique envasé	18-32 m
4- Vase terrigène côtière	< 22 m



## Distribution des habitats autour de l'île de Rachgoun

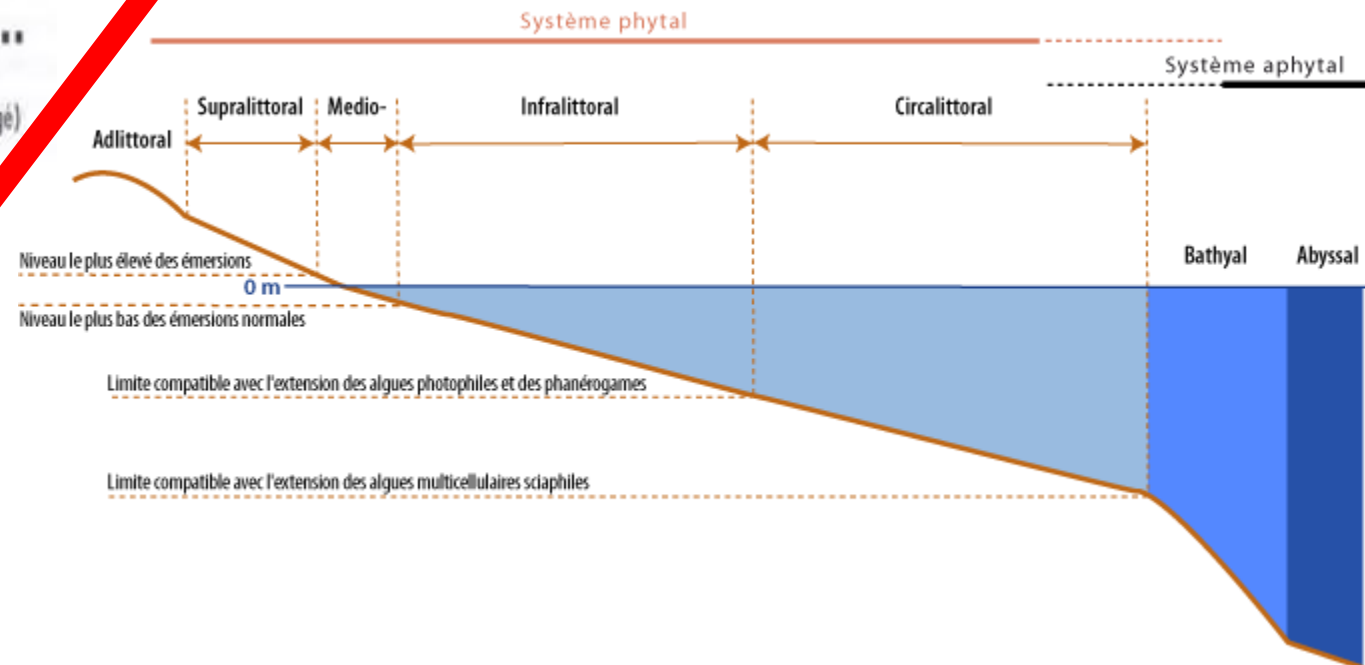
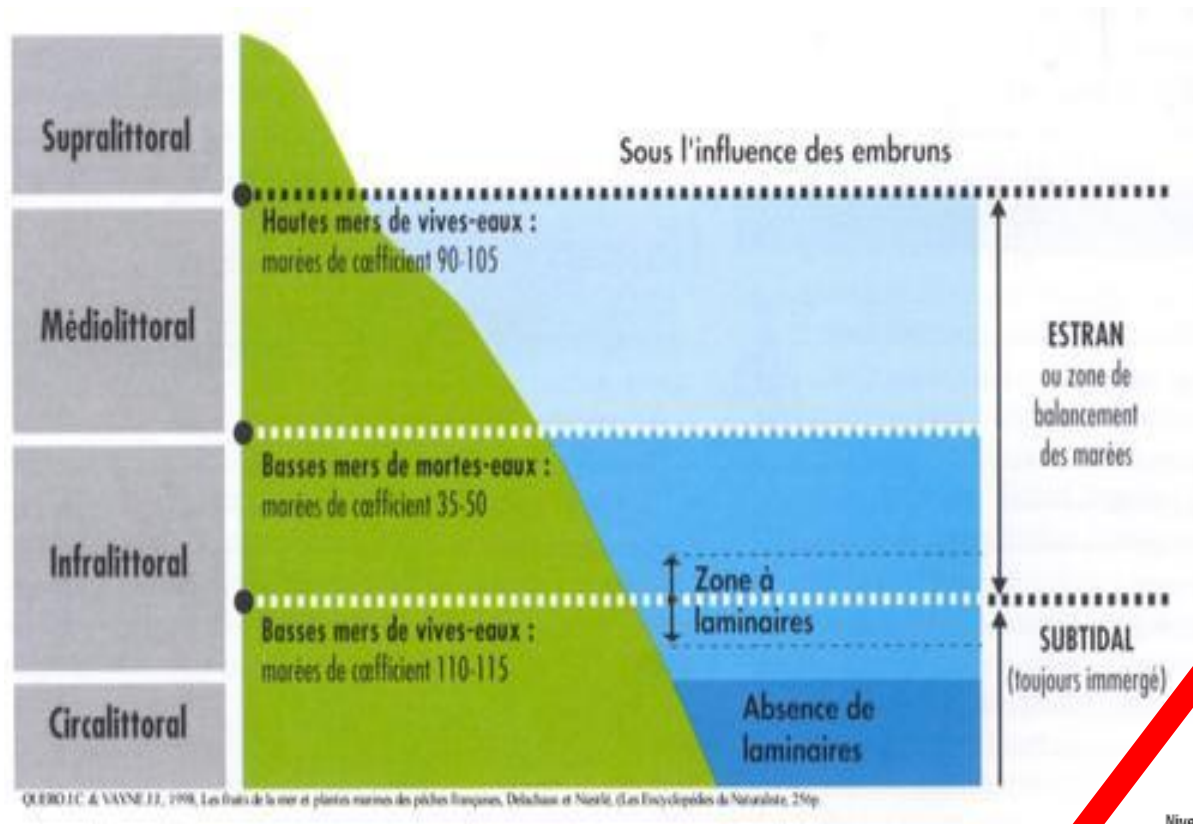
Distribution des Habitats autour de l'île de Rachgoun





## Rappel sur l' étagement en mer

les peuplements benthiques littoraux se répartissent en **étages successifs**

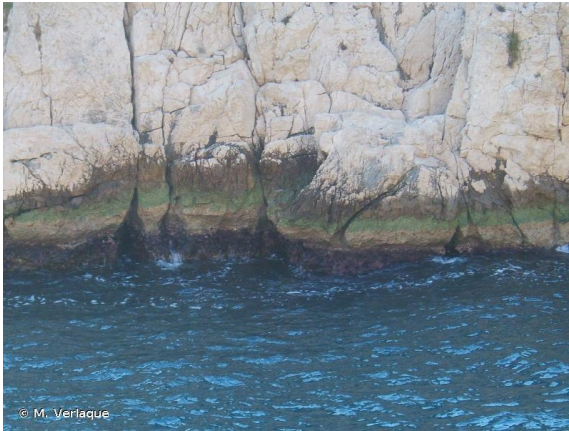




# 1. Sur substrat rocheux

## 1.1. Biocénose de la roche supralittorale (CAR-ASP : I.4.1)

- Association à *Entophysalis deusta* et *Verrucaria amphibia* (Fungi) (I.4.1.1).



*Entophysalis deusta*



*Verrucaria amphibia*



roche supralittorale



*Euraphia depressa*



*Ligia italica*



*Pachygrapsus marmoratus*



*Echinolittorina punctata*  
et *Melaraphe neritoides*



## 1.2. Biocénose de la roche médiolittorale supérieure (CAR-ASP : II.4.1 )

### Associations / Faciès observées (CAR/SPA) :

- Association à *Bangia atropurpurea* (II.4.1.1) ;
- Association à *Porphyra leucosticta* (II.4.1.2) ;
- Association à *Nemalion helminthoides* et *Rissoella verruculosa* (II.4.1.3).



Assoc. *Bangia atropurpurea*  
(A.R)



*Porphyra leucosticta*



*Nemalion helminthoides*

*Rissoella verruculosa* (A.R)



Espèces caractéristiques de la Biocénose de la roche médiolittorale **supérieure**



*Chthamalus stellatus*



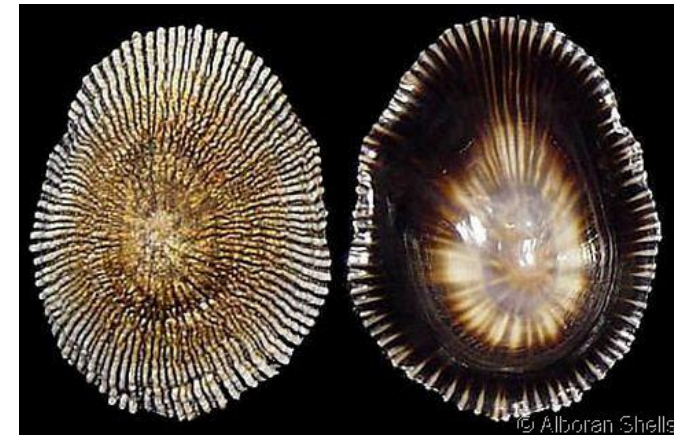
*Chthamalus montagui*



*Patella rustica*



*Patella ferruginea*



*Siphonaria pectinata*



### 1.3. Biocénose de la roche médiolittorale **inférieure** (CAR/SPA : II.4.2)

#### Associations / Faciès observées (CAR/SPA) :

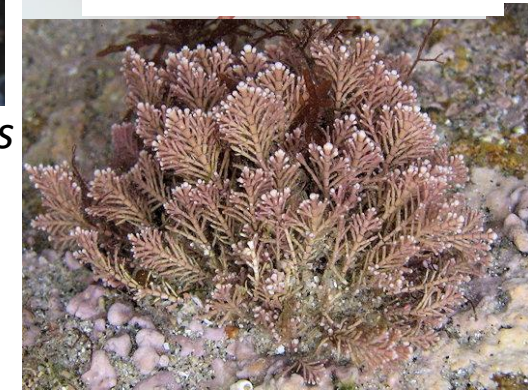
- Association à *Lithophyllum byssoides* (= *L. lichenoides*) (II.4.2.1).
- Association à *Ceramium ciliatum* et *Ellisolandia elongata* (= *Corallina elongata*) (II.4.2.4).
- Association à *Enteromorpha compressa* (II.4.2.6).
- Concrétionnement à *Neogoniolithon brassica-florida* avec vermetes. (*Dendropoma ~~petraeum~~ lebeche*) (II.4.2.8.).
- Association à *Gelidium* spp. (II.4.2.9).
- Flaques et lagons associés aux vermetes (II.4.2.10).
- ~~faciès à *Pollicipes pollicipes*~~ (= *P. cornucopia*), présent en Algérie, n'a pas été observé.



*Lithophyllum byssoides*



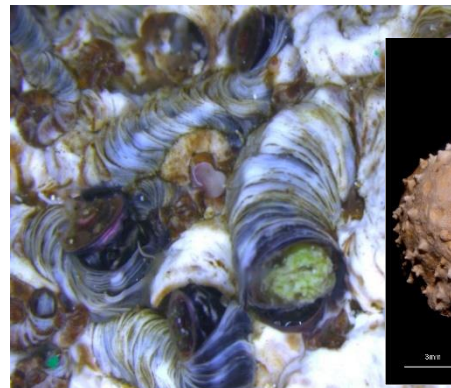
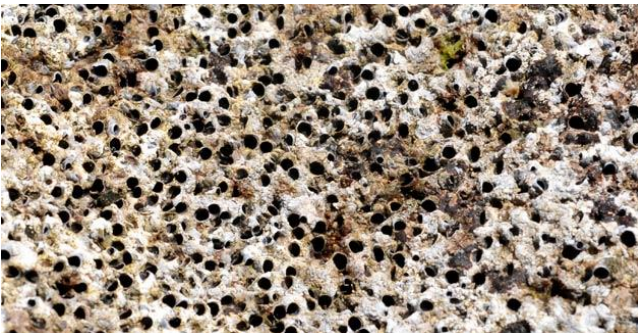
*Ceramium ciliatum*



*Ellisolandia elongata*



*Enteromorpha compressa*



Concrétionnement à *Neogoniolithon brassica-florida* avec *Dendropoma lebeche*



*Gelidium* spp.



*Pollicipes pollicipes*  
à rechercher



Flaques et lagons associés aux vermetes (II.4.2.10).



***Dendropoma anguliferum* au Liban**

© G. Bitar

Platier à Vermets (Ain Mreisseh 20 -6-11) Liban



*Dendropoma Anguliferum* au Liban



© G. Bitar

Vermetid platform (Tyr) Lebanon

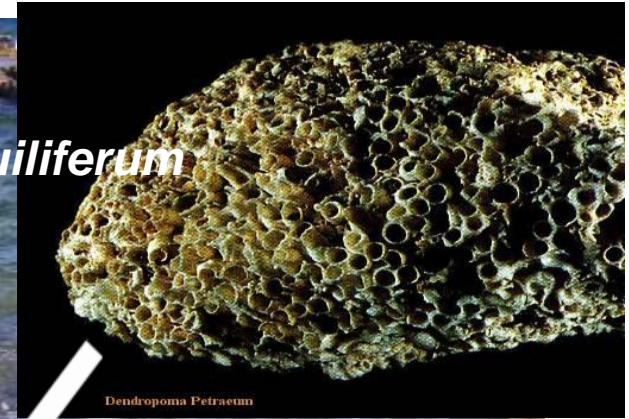


# Vermetid Platform (Nakoura, Lebanon)



*Neogoniolithon  
brassica-florida*

*Dendropoma anguiliferum*

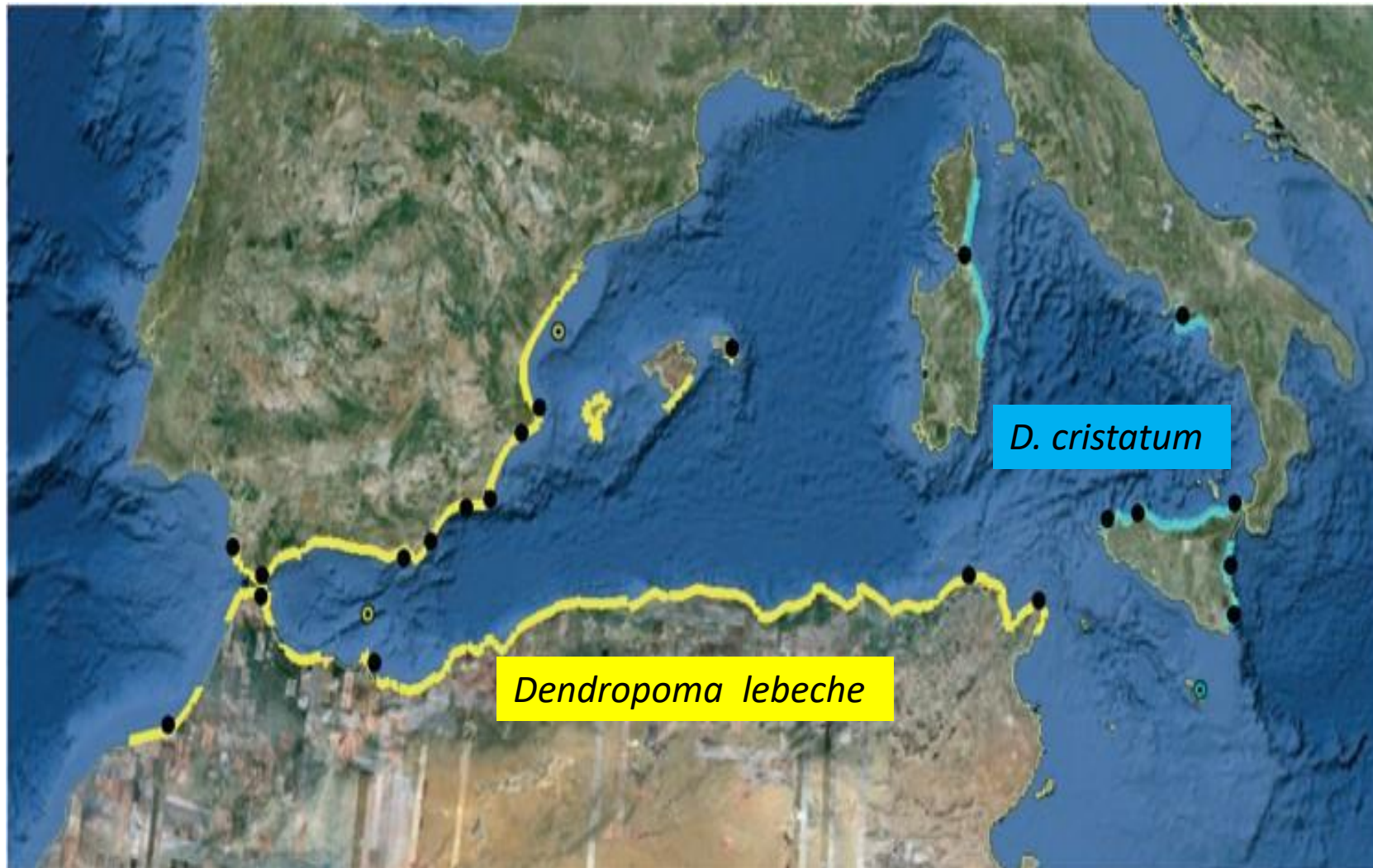


*Vermetus triquetrus* with *Neogoniolithon brassica-florida*



03/25/2005





Distribution ranges of *Dendropoma lebeche* sp. nov. (yellow lines) and *D. cristatum* (blue lines). Black dots: sampling sites (J. TEMPLADO, A. RICHTER and M. CALVO, 2016).



## Espèces caractéristiques de la Biocénose de la roche médiolittorale **inférieure**



*Actinia equina*

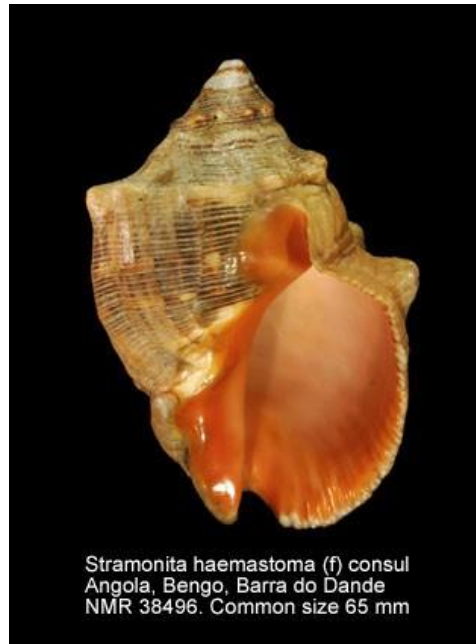


*Patella ulyssiponensis*



*Phorbas turbinatus*  
et *Phorbas articulatus*  
à Rachgoun

*Phorbas topsenti* au Liban



*Stramonita*  
*haemostoma*



*Lepidochitona*  
*caprearum*



Blennidé: *Coryphoblennius galerita*.



*Eriphia verrucosa*

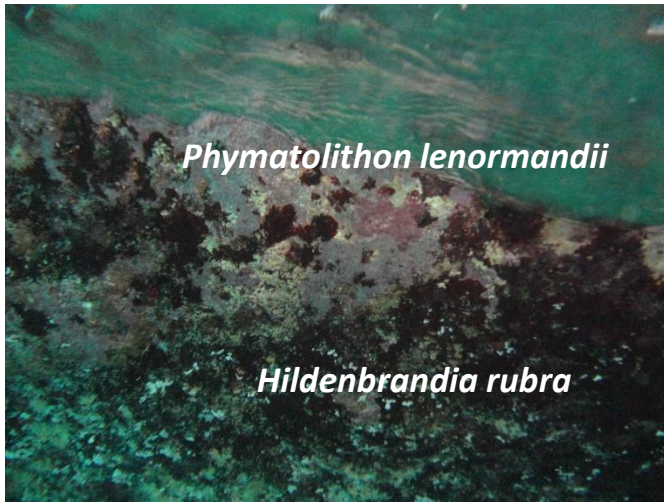


## 1.4. Biocénose des grottes médiolittorales CAR/ASP : II.4.3)

représentée par les algues rouges encroûtantes caractéristiques *Hildenbrandia rubra* et *Phymatolithon lenormandii*, avec des actinies rouges (*Actinia equina*).

Associations / Faciès observées (CAR/SPA) :

- Association à *Phymatolithon lenormandii* et *Hildenbrandia rubra* (II.4.3.1).



*Actinia equina?* ou *schmidtii*



## 1.5. Biocénose des **algues infralittorales avec 3 horizons** (CAR/SPA : III.6.1)

Il y a trois horizons (PNUE/PAM-CAR/SPA, 2007) : basés sur la lumière et l'hydrodynamisme

i) horizon supérieur (0-1 m), où la lumière et l'hydrodynamisme sont forts, avec les associations:

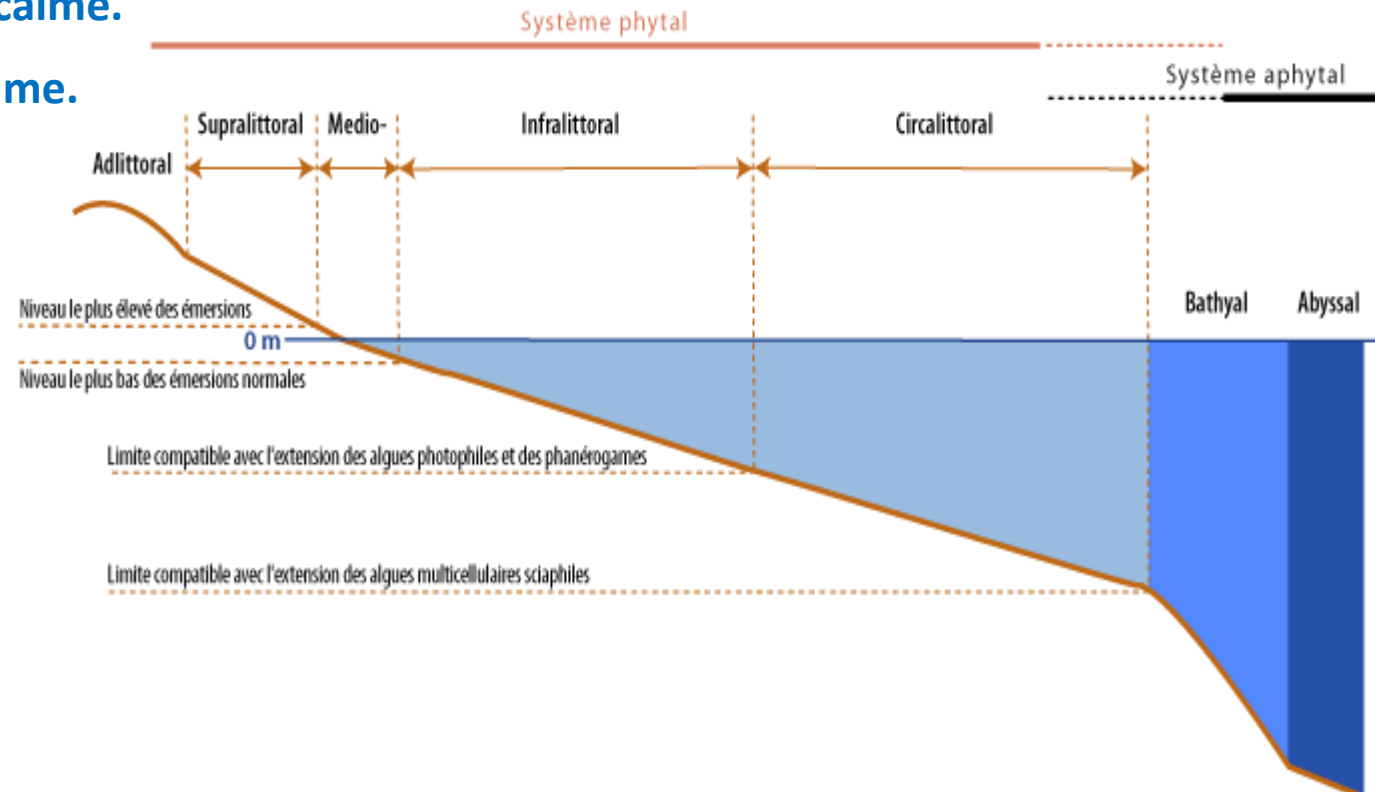
- association des algues photophiles en mode battu
- association des algues sciaphiles en mode battu ;

ii) horizon moyen (1-16 m), où les facteurs lumière et hydrodynamisme sont atténués (mode calme), avec les associations:

- association des algues photophiles en mode calme.
- association des algues sciaphiles en mode calme.

iii) horizon profond (15-28 m), où la lumière et l'hydrodynamisme sont faibles, avec les associations :

- des algues sciaphiles en mode calme.





### 1.5.1. Algues photophiles **en mode battu (0-1 m)**

- ceinture presque continue de *Cystoseira amentacea* var. *stricta*, ce que témoigne de la très bonne qualité des eaux autour de l'île.

- Association observée (CAR/SPA) : Association à *Cystoseira amentacea* var. *stricta* (III.6.1.2).



*Cystoseira amentacea* var. *stricta*



Espèces trouvées dans la Biocénose des Algues photophiles en mode battu



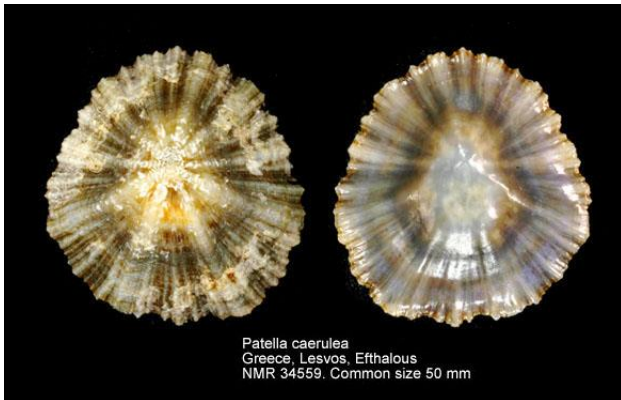
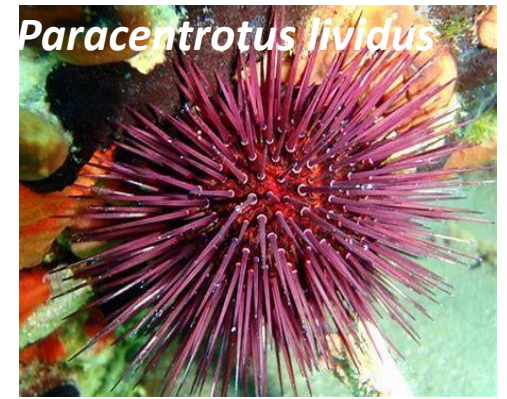




*Lithophyllum incrustans*



*Asparagopsis armata* (exotique)



*Patella caerulea*



*Perforatus perforatus*



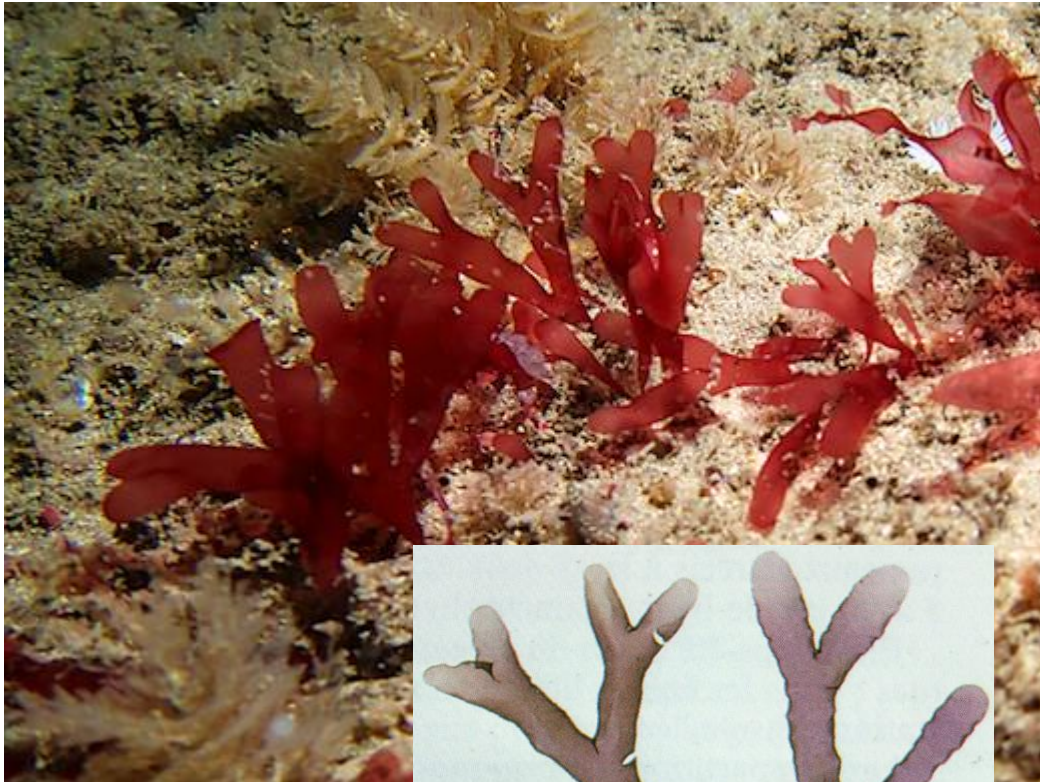
*Scartella cristata*



## 1.5.2. Algues sciaphiles en mode battu (0-1 m)

Associations / faciès observée (CAR/SPA) :

- Association à *Schottera nicaeensis* (III.6.1.29)
- Faciès à *Astroides calycularis* (III.6.1.31).



Association à *Schottera nicaeensis*

Faciès à *Astroides calycularis*





## Espèces trouvées dans les Algues sciaphiles en mode battu



*Plocamium cartilagineum*



*Gymnogongrus crenulatus*



*Pterocladia capillacea*



*Ellisolandia elongata*



*Valonia utricularis*



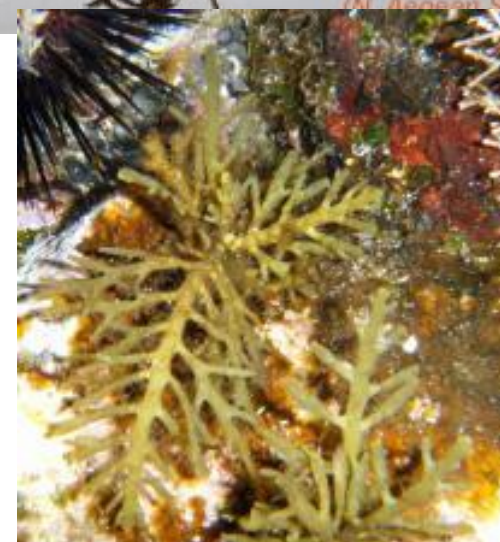
*Perforatus perforatus*





*Sargassum vulgare*

M. G





### 1.5.3. Algues photophiles en mode calme (entre 0 et 16 m)

Associations / faciès observée (CAR/SPA) :

- Faciès de surpâturage à algues encroûtantes et oursins (III.6.1.1)
- Association à *Sargassum vulgare* et *Cystoseira compressa* (III.6.1.20).
- Association à *Dictyopteris polypodioides* (III.6.1.21).
- Association à *Colpomenia sinuosa* (III.6.1.22).
- Association à *Stypocaulon scoparium* (= *Halopteris scoparia*) (III.6.1.23)



Faciès de surpâturage à  
algues encroûtantes et oursin



Association à *Sargassum* et  
*Cystoseira compressa*



*Dictyopteris polypodioides*



*Colpomenia sinuosa*



*Stypocaulon scoparium*



## Espèces qu'on trouve dans les Algues photophiles en mode calme (entre 0 et 16 m)

### Macrophytes:

*Dictyota* spp. (*dichotoma*, *D. fasciola*, *D. implexa*) , *Dictyopteris polypodioides* , *Padina pavonica*, *Cystoseira compressa*

*Halopteris scoparia*, *Cladostephus spongiosus*, *Colpomenia sinuosa* , *Jania rubens*, *Amphiroa rigida*, *Asparagopsis taxiformis*

*Lithophyllum incrustans*, *Ellisolandia elongata*, *Asparagopsis armata*,

### Faune

*Crambe crambe*, *Anemonia viridis*, *Aiptasia mutabilis*, *Patella caerulea*, *Stramonita haemostoma*, *Hexaplex trunculus*, *Cerithium* spp....), et les oursins (*Paracentrotus lividus*, *Arbacia lixula*, *Sphaerechinus granularis*). les blennies (*Aidablennius sphyinx*, *Lipophrys trigloides*, *Parablennius gattorugine*, *P. sanguinolentus*, *P. zvonimiri*), les gobies (*Gobius cobitis*, *G. paganellus*) et *Tripterygion tripteronotum*.





*Dictyota dichotoma*



*Dictyota fasciola*



*Padina pavonica*



*Cladostephus spongiosus*



*Jania rubens*



*Amphiroa rigida*



*Asparagopsis taxiformis*



*Asparagopsis armata*



*Crambe crambe*



*Anemonia viridis*



*Aiptasia mutabilis*



*Cerithium vulgatum*



*Aidablennius sphyx*



*Lipophrys trigloides*





*Parablennius gattorugine*



*P. sanguinolentus*



*P. zvonimiri*



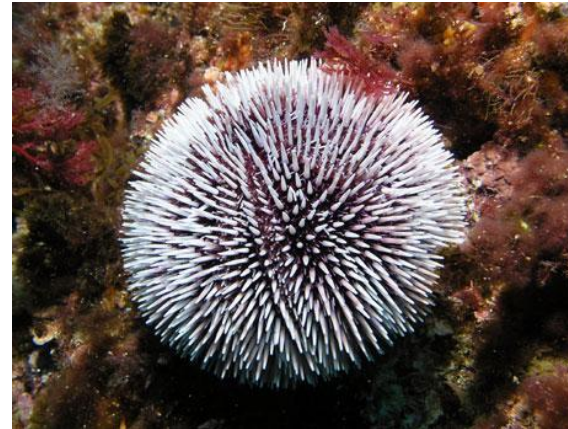
*Gobius cobitis*



*Gobius paganellus*



*Tripterygion tripteronotum*



*Sphaerechinus granularis*



*Arbacia lixula*



*Paracentrotus lividus*



#### 1.5.4. Algues sciaphiles en mode calme (Cette biocénose à Rachgoun, entre 0 et 29 m de profondeur).

Associations / faciès observée (CAR/SPA) :

- Association à *Flabellia petiolata* et *Peyssonnelia squamaria* (III. 6. 1. 32).
- Association à *Peyssonnelia rubra* et *Peyssonnelia spp.* (III. 6. 1. 34).
- Faciès with *Eunicella singularis* (IV. 3. 1. 11).



Assoc. *Flabellia petiolata* et  
*Peyssonnelia squamaria*



*Peyssonnelia rubra*  
et *Peyssonnelia spp*



*Eunicella singularis*



## Les espèces dominantes de la Biocénose des algues sciaphiles en mode calme

### Macrophytes

*Flabellia petiolata*, *Halimeda tuna*, *Cladophora pellucida* et *Pseudochlorodesmis furcellata* ; des rhodophytes *Mesophyllum alternans*, *Neogoniolithon* sp., *Plocamium cartilagineum*, *Sphaerococcus coronopifolius*, *Peyssonnelia squamaria* et *P. rubra* ; et des ochrophytes *Halopteris filicina* et *Dictyota dichotoma*. Dans le secteur est (moins envasé) apparaît une strate élevée d'algues ochrophytes avec *Cystoseira spinosa*, *Pyllariopsis brevipes*, *Sargassum trichocarpum* et *Spatoglossum solieri*.

### La faune sessile

n'est pas abondante, néanmoins, la gorgone *Eunicella singularis* forme d'amples 'forêts' (fig. 4-12 d) ; avec les éponges *Crambe crambe*, *Ircinia variabilis*, l'alcyonaire *Alcyonium acaule* et le corail orangé *Astroides calycularis*. La faune vagile est représentée par l'étoile *Echinaster sepositus*, les holothuries *Holothuria sanctori* et *H. forskali*. Les petits poissons *Tripterygion tripteronotum*, *T. delaisi* et *Parablennius rouxi*.

Ce dernier aspect correspond au «Précoralligène » (sensu Pérès & Picard, 1964), avec un grand développement numérique des algues sciaphiles non calcifiées et un net appauvrissement numérique des invertébrés sessiles.





*Halimeda tuna*



*Cladophora pellucida*

*Pseudochlorodesmis furcellata*



*Mesophyllum alternans*



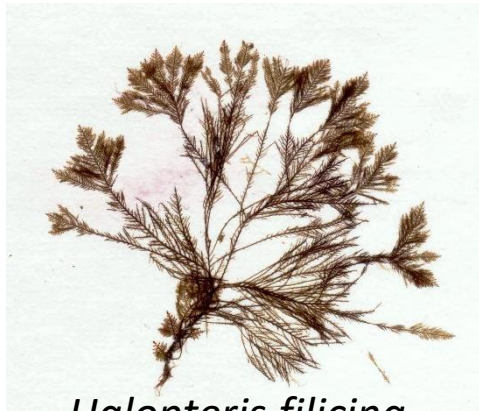
*Plocamium cartilagineum*



*Sphaerococcus coronopifolius*



*Peyssonnelia squamaria* et *P. rubra*



*Halopteris filicina*



*Cystoseira spinosa*



*Sargassum trichocarpum*

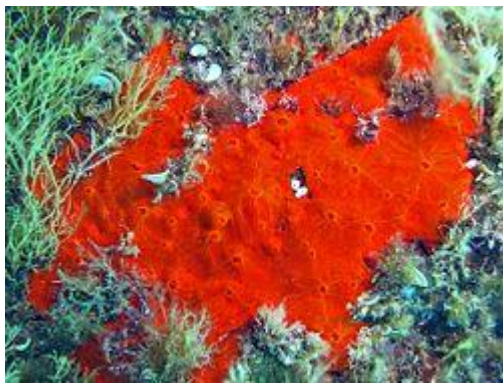


*Spatoglossum solieri*

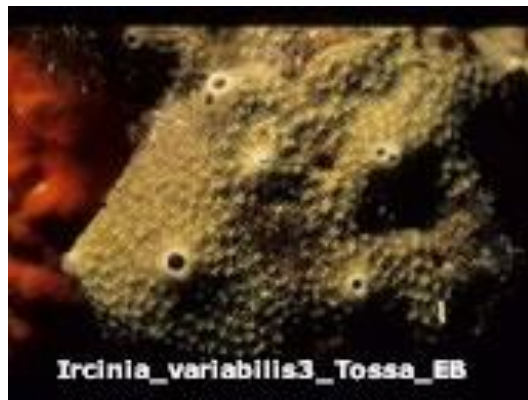




*Eunicella singularis*



*Crambe crambe*



*Ircinia variabilis*



*Alcyonium acaule*



*Astroides calycularis*



*Echinaster sepositus*



*Holothuria sanctori*



*H. forskali*



*Tripterygion tripteronotum*



*Tripterygion delaisi*



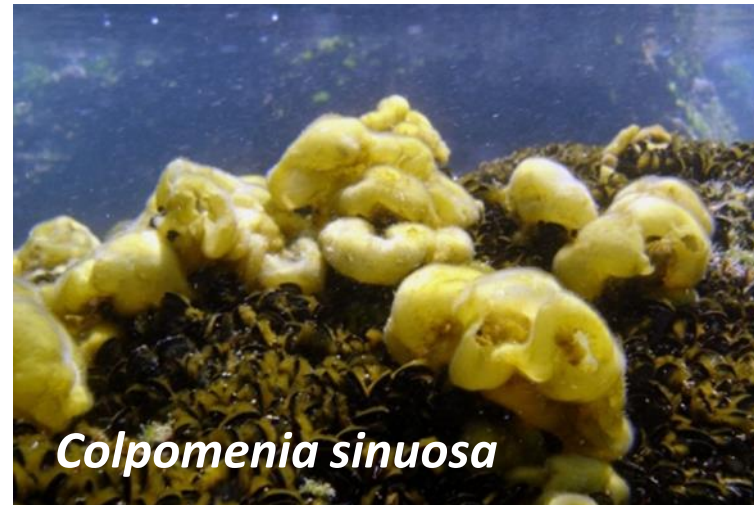
*Parablennius rouxi*



## 1.5.5. Cuvettes infralittorales

Associations / faciès observée (CAR/SPA) :

- Faciès de surpâturage à algues encroûtantes et oursins (III.6.1.1).
- Association à *Colpomenia sinuosa* (III.6.1.22).
- Association à *Halopteris scoparia* (= *Stypocaulon scoparium*) (III.6.1.23).





## Les espèces des cuvettes infralittorales (entre 0 et 1 m de profondeur)

- *Arbacia lixula*
- *Paracentrotus lividus*
- *Lithophyllum incrustans*



Faciès de surpâturage à algues encroûtantes et oursins

## Les macrophytes:

*Ulva spp.*, *Cladophora spp.*, *Codium spp.*, *Halopteris scoparia*, *Cladostephus spongiosus*, *Dictyota spiralis*, *Padina pavonica* et *Colpomenia sinuosa*. *Pterocladia capillacea* et *Chondracanthus acicularis* .

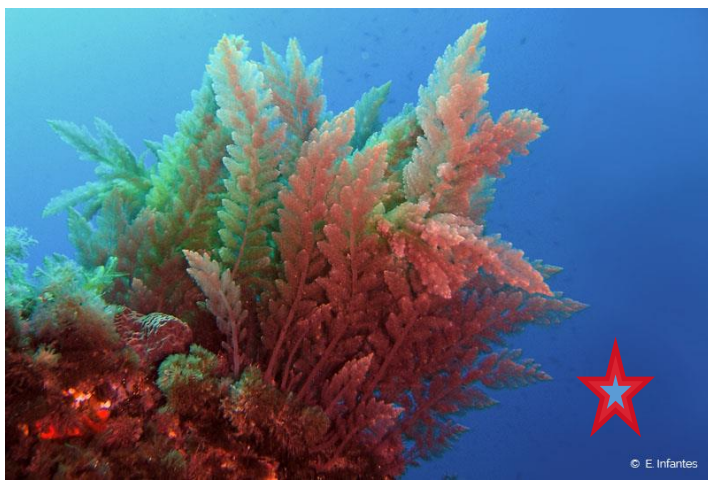
## La faune:

- oursins (*Arbacia lixula*, *Paracentrotus lividus*),
- Anemonia;
- Gastéropodes: *Cymbula safiana*, *Gibbula spp.*, *Patella spp.*, *Cerithium spp.*, *Stramonita haemostoma...* ;
- des crustacées décapodes (*Palaemon spp.*, *Clibanarius erythropus*, *Eriphia verrucosa...*) ;
- et des poissons blennidés (Blenniidae spp.), gobidés (Gobiidae spp.), et labridés (*Thalassoma pavo*, *Symphodus roissali*).
- les espèces exotiques (dans le secteur Sud) : *Codium fragile*, *Asparagopsis taxiformis*, et le bryzoaire *Amathia verticillata*





*\*Codium fragile*



*\*Asparagopsis taxiformis*



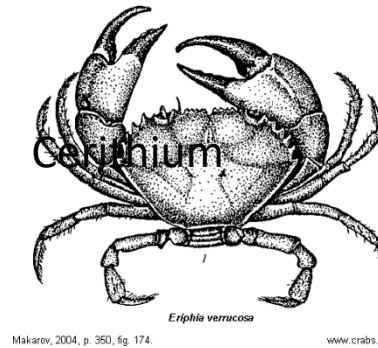
*\* Amathia verticillata (Bryozoa)*



*Cymbula safiana*



*Clibanarius erythropus*



*Eriphia verrucosa*



*Thalassoma pavo*



*Symphodus roissali*



*Blenniidae spp.*



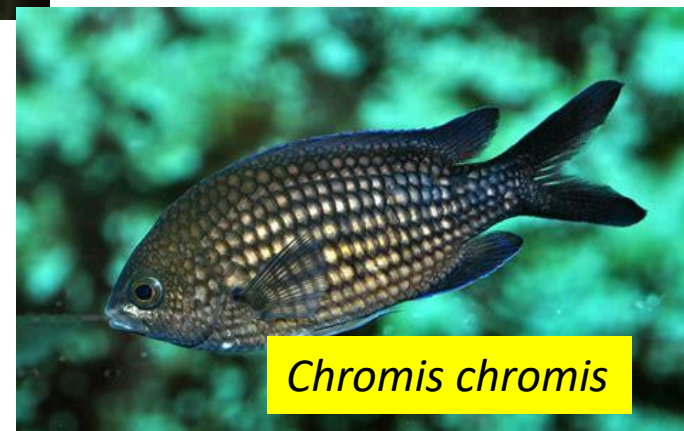
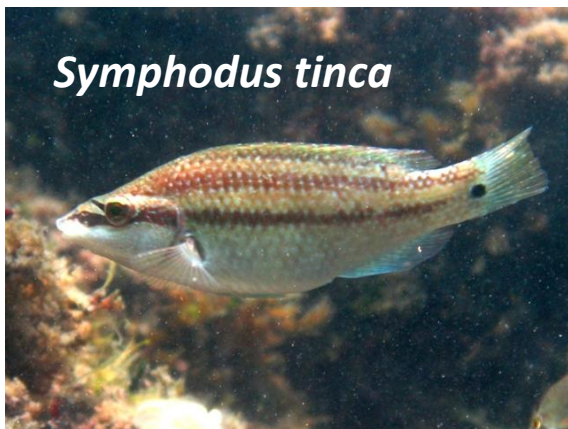
*Gobiidae spp*



*Cerithium spp*

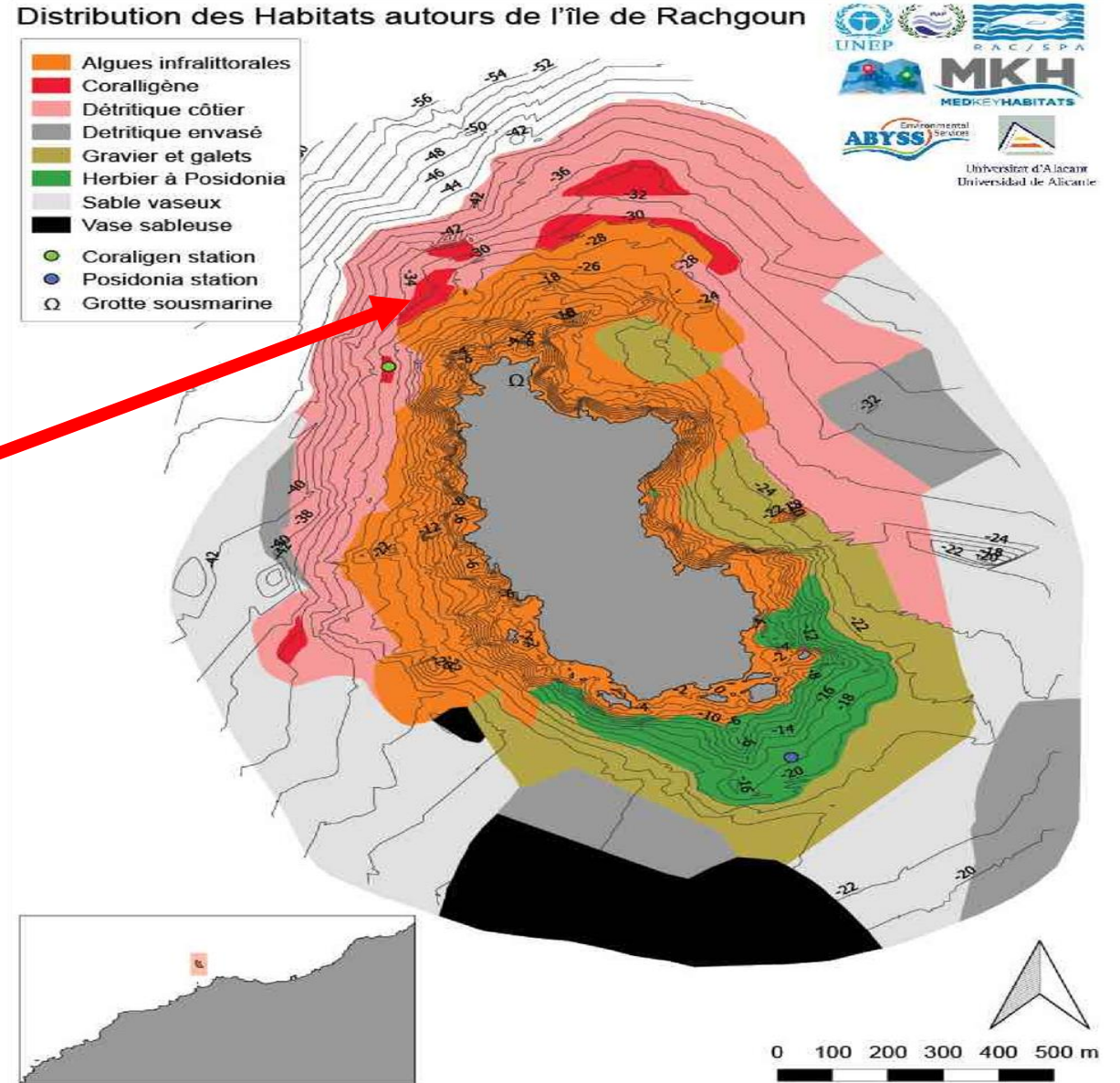


Poissons communs trouvés  
tout le long de L'étage infralittoral:





## 1.6. Biocénose du coralligène (CAR/ASP : IV.3.1)

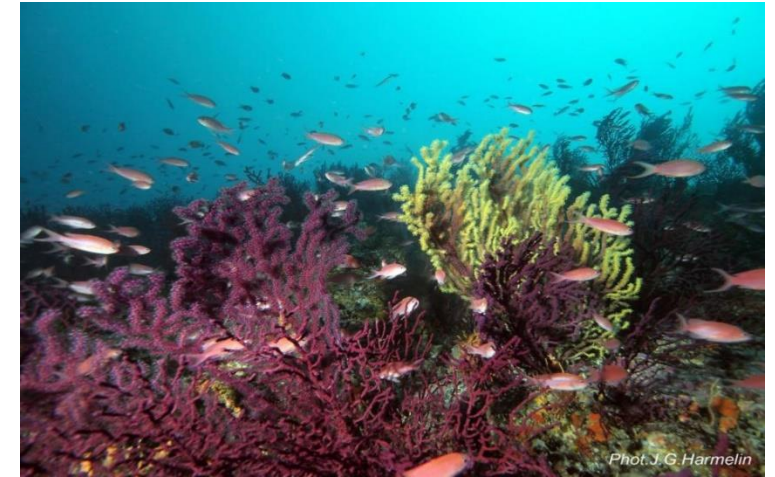




## 1.6. Biocénose du coralligène (CAR/ASP : IV.3.1)

Cette biocénose présente deux types (Pérès & Picard, 1964) : **coralligène des parois** et **coralligènes de plateau**.

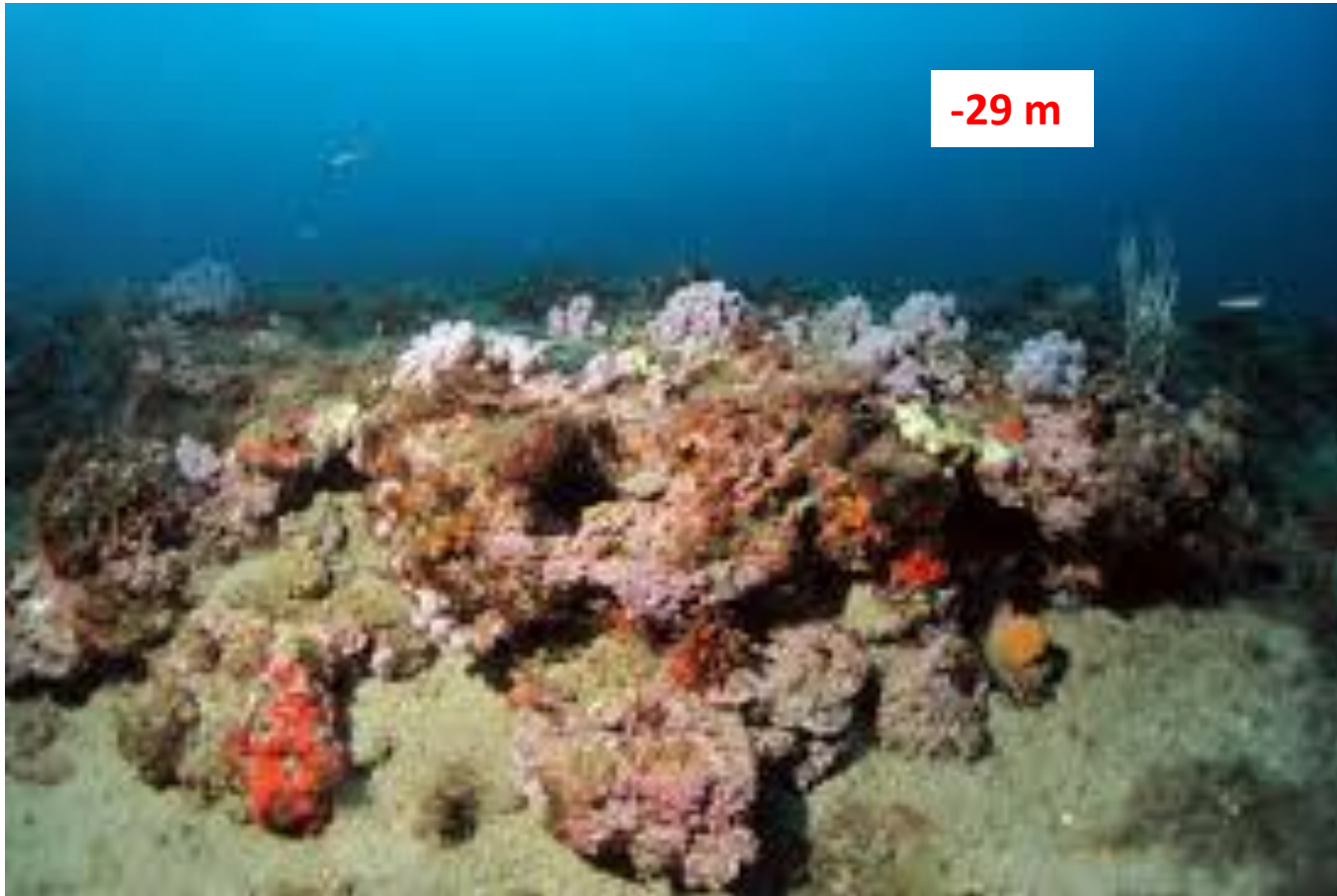
i) **le coralligène sur la roche ou de paroi** : il est présent à Rachgoun sur les parois verticales dans les enclaves de l'infralittoral (**entre 15 et 28 m de profondeur**).



L'éponge *Agelas oroides* et *Corallium rubrum* (corail rouge). Les deux à rechercher à Rachgoun



ii) **le coralligène de plateau**, le substrat dur est réalisé par un concrétionnement biologique à partir d'un **fond originellement meuble**, cette consolidation est surtout le fait d'algues calcaires, et à moindre degré, des animaux invertébrés sessiles. **le coralligène a été observé à partir de -29 m sur surfaces horizontales dans les affleurements rocheux.**



**le coralligène de plateau (affleurements rocheux)**



## les Associations / faciès du fond coralligène:

- Association à *Cystoseira zosteroides* (IV.3.1.1).
- Faciès à *Eunicella singularis* (IV.3.1.11).
- Faciès à gorgones (*Paramuricea clavata*, *Leptogorgia sarmentosa*, *Eunicella cavolini*) (IV.1.10, IV.1.12, IV.1.13).



Association à *Cystoseira zosteroides*



Faciès à *Eunicella singularis*



Faciès à gorgones (*Paramuricea clavata*, *Leptogorgia sarmentosa*, *Eunicella cavolini*)

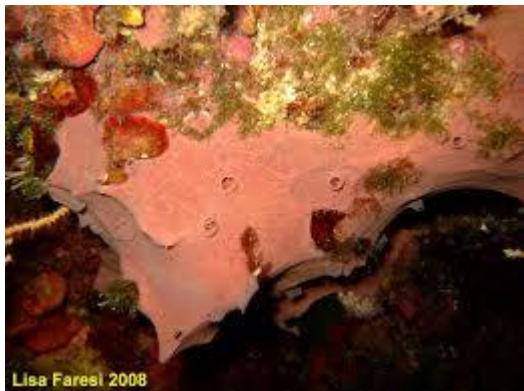




*Spirastrella cunctatrix*



*Raspaciona aculeata*



*Hexadella racovitzai*



*Dysidea avara*



*Oscarella lobularis*



*Astroides calycularis*



*Parazoanthus axinellae*



*Myriapora truncata*



*Halocynthia papillosa*

Espèces du Coralligène trouvées à Rachgoun





*Holothuria sanctori*



*Coris julis*



*Serranus cabrilla*



*Scorpaena scrofa*



La langouste rouge (*Palinurus elephas*)



*Centrostephanus longispinus*



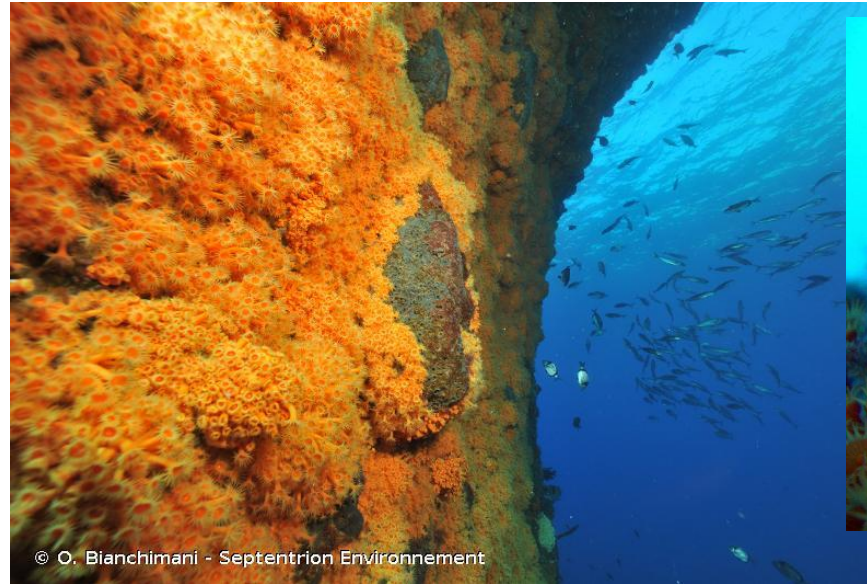
## 1.7. Biocénose des grottes semi-obscures :

CAR/ASP : IV.3.2)

entre 0 et 28 m de profondeur

Associations / faciès observés (CAR/SPA) :

- Faciès à *Parazoanthus axinellae* (IV.3.2.1).
- Faciès à *Leptopsammia pruvoti* (IV.3.2.3).

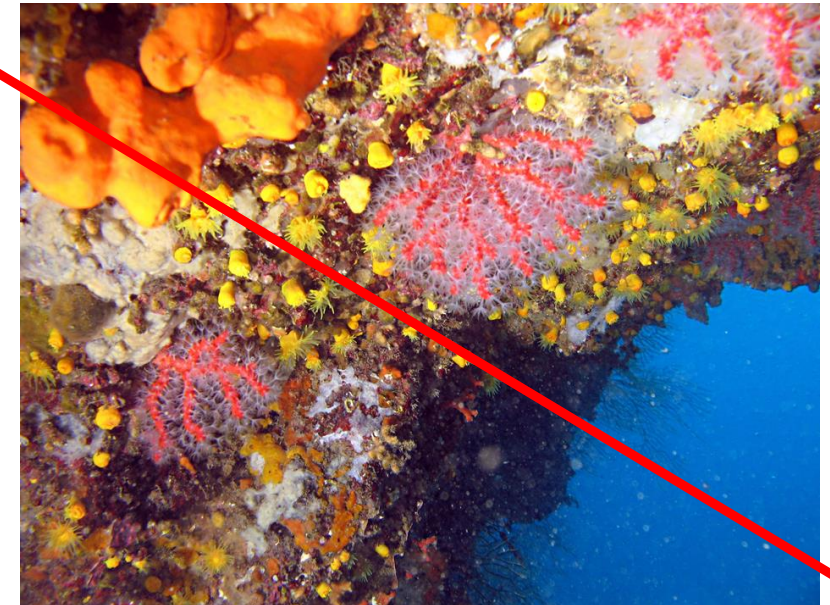


Faciès à *Parazoanthus axinellae*



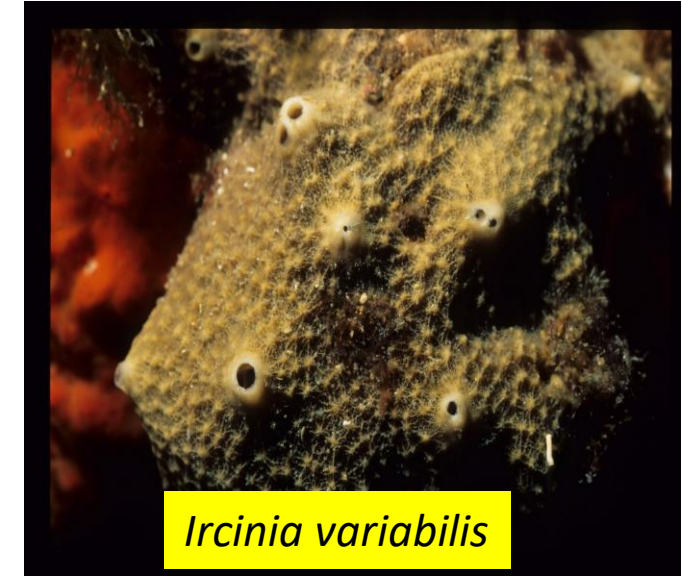
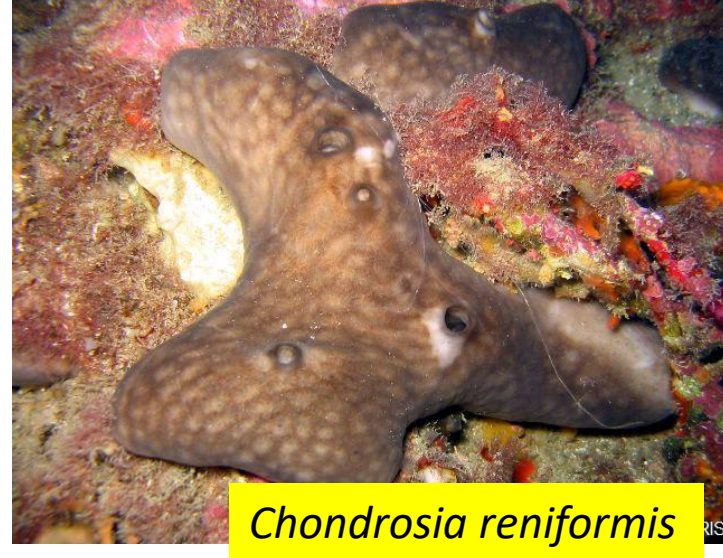
Faciès à *Leptopsammia pruvoti*

*Corallium rubrum*





Dans les grottes **semi-obscur**es à la **surface** , domine *Astroides calycularis* avec les éponges *Chondrosia reniformis*, *Ircinia variabilis*, *Clathrina clathrus* et *Clathrina coriacea*.





Dans les grottes semi-obscures de profondeur:



*Astroides calycularis*



*Leptopsammia pruvoti*,



*Phyllangia mouchezi*



*Caryophyllia smithi*



*Parazoanthus axinellae*



*Spirastrella cunctatrix*



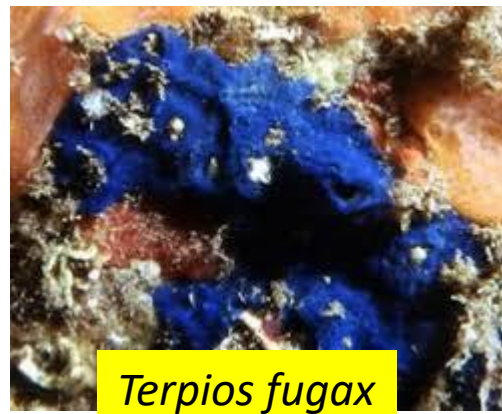
*Pleraplysilla spinifera*



*Hexadella racovitzai*



*Clathrina clathrus*



*Terpios fugax*



*Oscarella globularis*

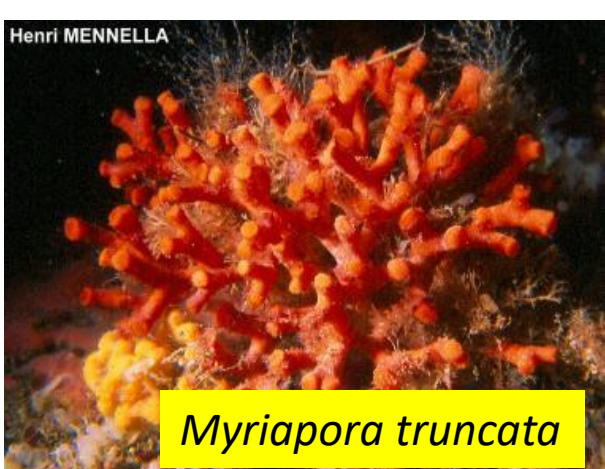


*Raspaciona aculeata*





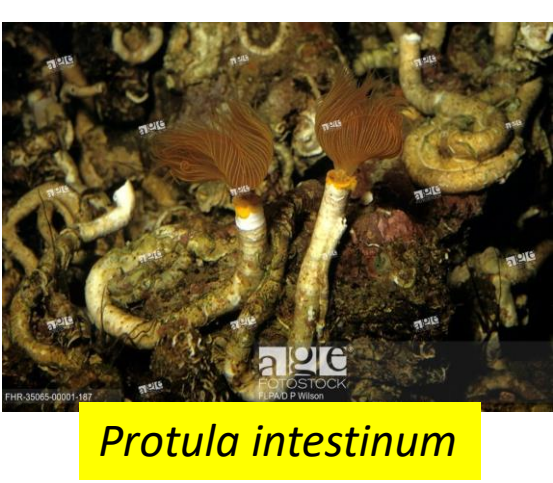
*Diplastrella spp*



*Myriapora truncata*



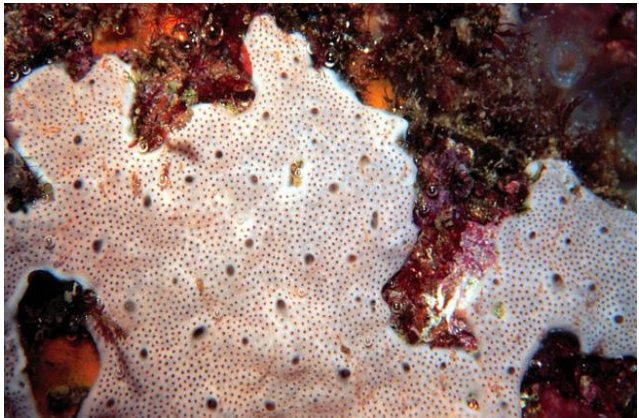
*Cradoscrupocellaria reptans*



*Protula intestinum*



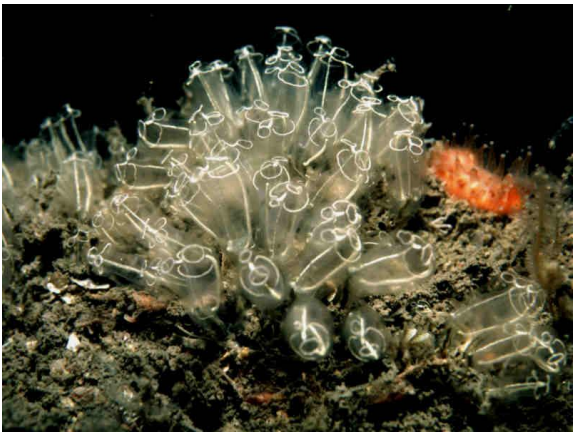
*Serpularbis arenaria*



*Didemnidae*



*Pyura dura*



*Clavelina lepadiformis*





*Chromodoris*



*Hypselodoris*



*Felimare*



*Holothuria sanctori*)



*Tripterygion melanurum*



*Apogon imberbis*



## 2. Fonds meubles à Rachgoun

Autour des fonds rocheux de Rachgoun, il y a un **sédiment grossier** avec de **petits galets, cailloutis et sable grossier** (graviers, détritique côtier) ; suivi par un **détritique envasé**, en raison de l'influence de l'oued Tafna, qui contribue à l'envasement. Cette influence est visible dans la distribution en profondeur des sédiments en fonction de l'orientation de l'île. Tandis que les fonds **sablo-vaseux** arrivent jusqu'à -22 m dans le secteur ouest ; au nord, à partir de -41 m ; et dans le secteur est, ils atteignent l'isobathe -32 m.

### Les différentes biocénoses des fonds meubles à Rachgoun

2.1. Biocénose des galets infralittoraux (CAR/ASP : III.4.1)

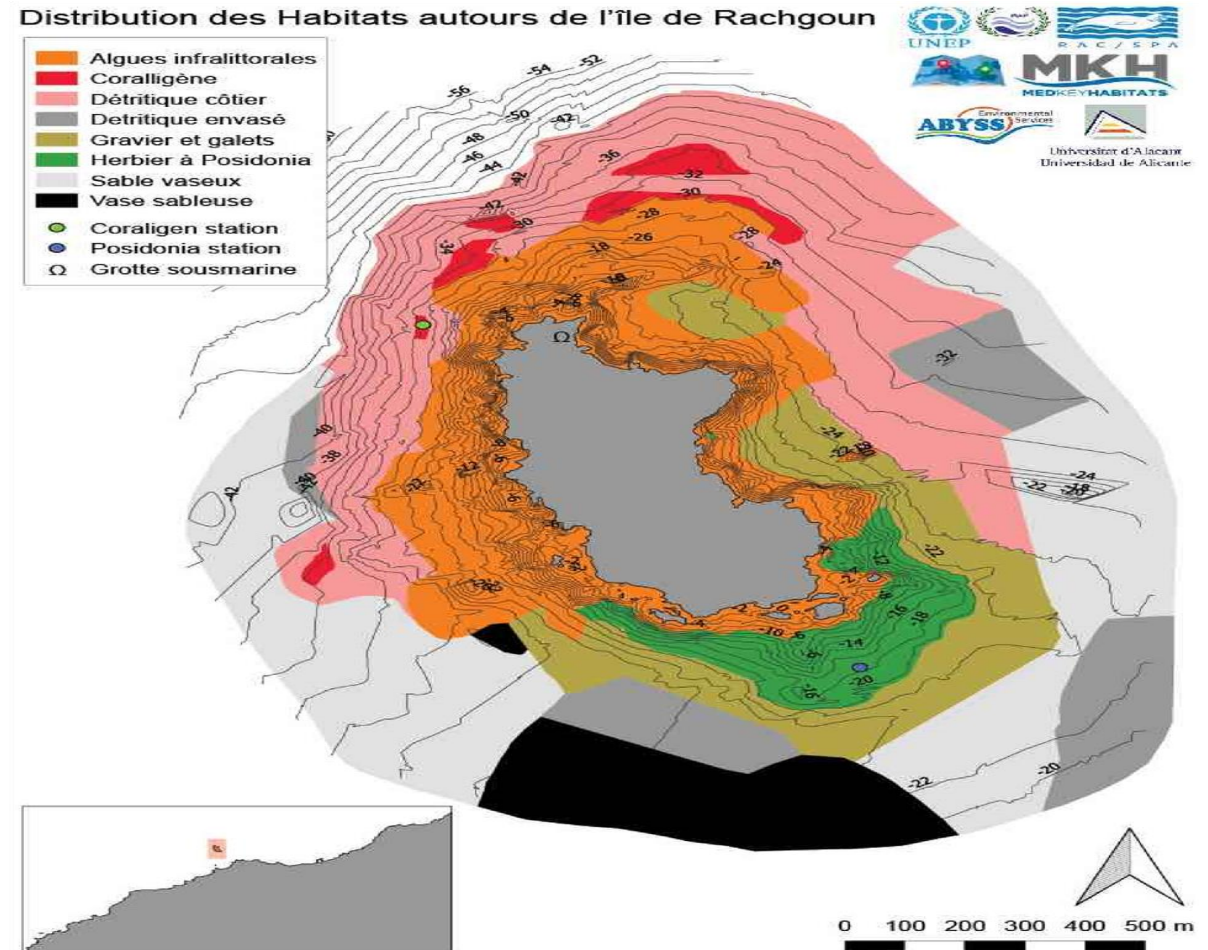
2.2. Herbier à *Posidonia oceanica* (CAR/SPA : III.5.1)

2.3. Biocénose des sables grossiers et des fins graviers sous l'influence des courants de fond (CAR/ASP : III.3.2)

2.4. Biocénose du détritique côtier (CAR/ASP : IV.2.2): **Le sédiment est hétérogène (sable grossier, gravier, galets, petits blocs)**

2.5. Biocénose du détritique **envasé** (CAR/ASP : IV.2.1)

2.6. Vases terrigènes côtières (CAR/ASP : IV.1.1)





## 2.1. Biocénose des galets infralittoraux (CAR/ASP : III.4.1)

entre 0 et 1 m de profondeur, où se trouvent des petits blocs et galets ( $\varnothing = 10-40$  cm).

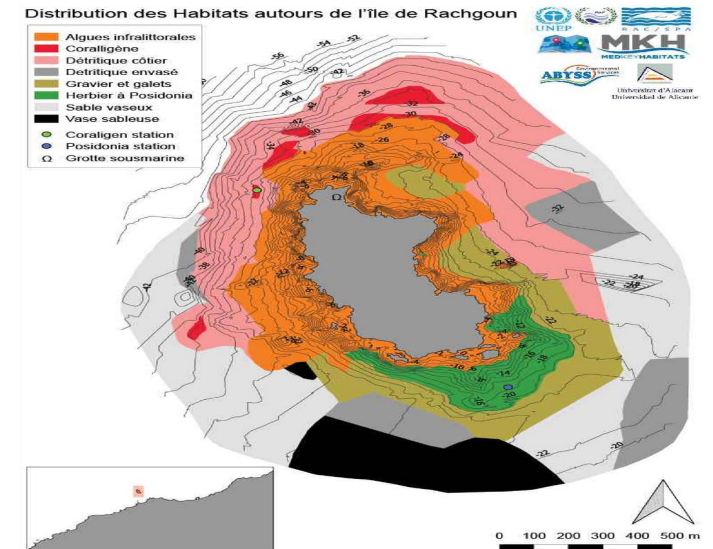
Cette communauté présente une partie supérieure photophile, dominée par les algues, principalement, *Acetabularia acetabulum* et *Padina pavonica* (Fig. 4-15 a) ; et la partie sciaphile par les algues calcaires (*Lithophyllum* et *Neogoniolithon spp.*).



*Acetabularia acetabulum* et *Padina pavonica*  
(dans la partie supérieure photophile)



*Lithophyllum* et *Neogoniolithon spp.* (la partie sciaphile)





# La faune de la Biocénose des galets infralittoraux



*Anemonia viridis*



*Gibbula* spp



*Luria lurida*



*Erosaria spurca*



*Haliotis tuberculata*



*Porcellana platycheles*



*Xantho poressa*



*Asterina gibbosa*



*Coscinasterias tenuispina*



*Ophiocomina nigra*



*Ophioderma longicauda*



*Didemnidae*



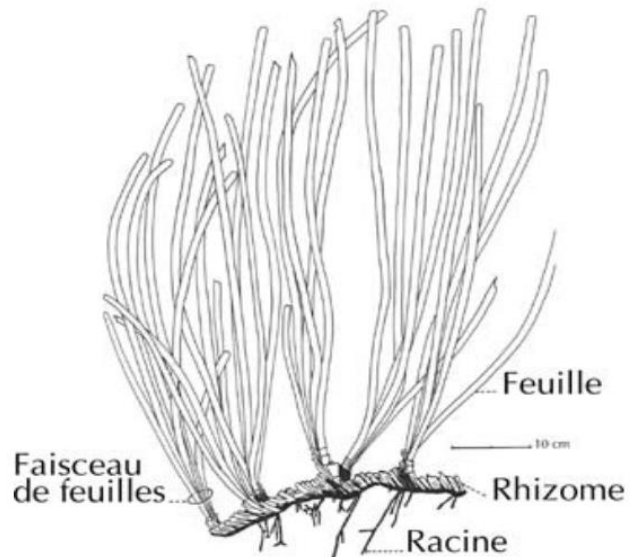
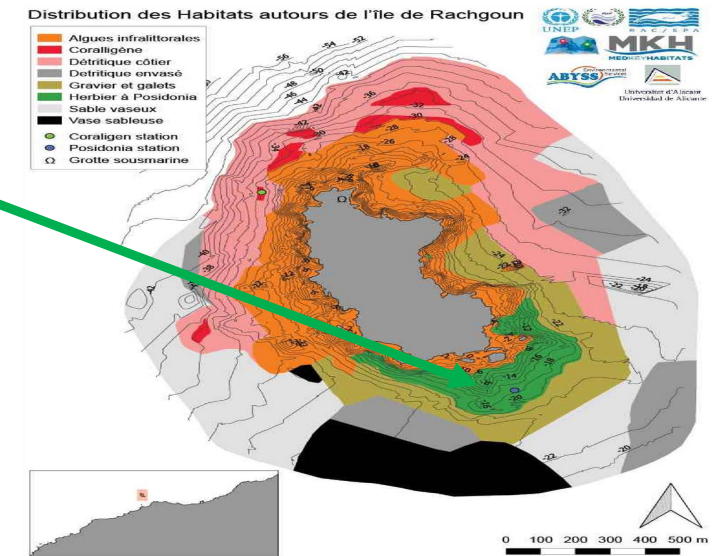
*Lepadogaster lepadogaster*



## 2.2 Herbier à *Posidonia oceanica* (CAR/SPA : III.5.1)

A Rachgoun, l'herbier se trouve **entre 0,5 à 18 m de profondeur**, sur sable grossier, de graviers et de galets soumis à des courants de fond)

C'est une espèce de plantes à fleurs aquatiques endémique de la Méditerranée. Ces herbiers constituent l'écosystème majeur de la Méditerranée.



Floraison



Fruits et graines



Posidonie sur **sable grossier**,



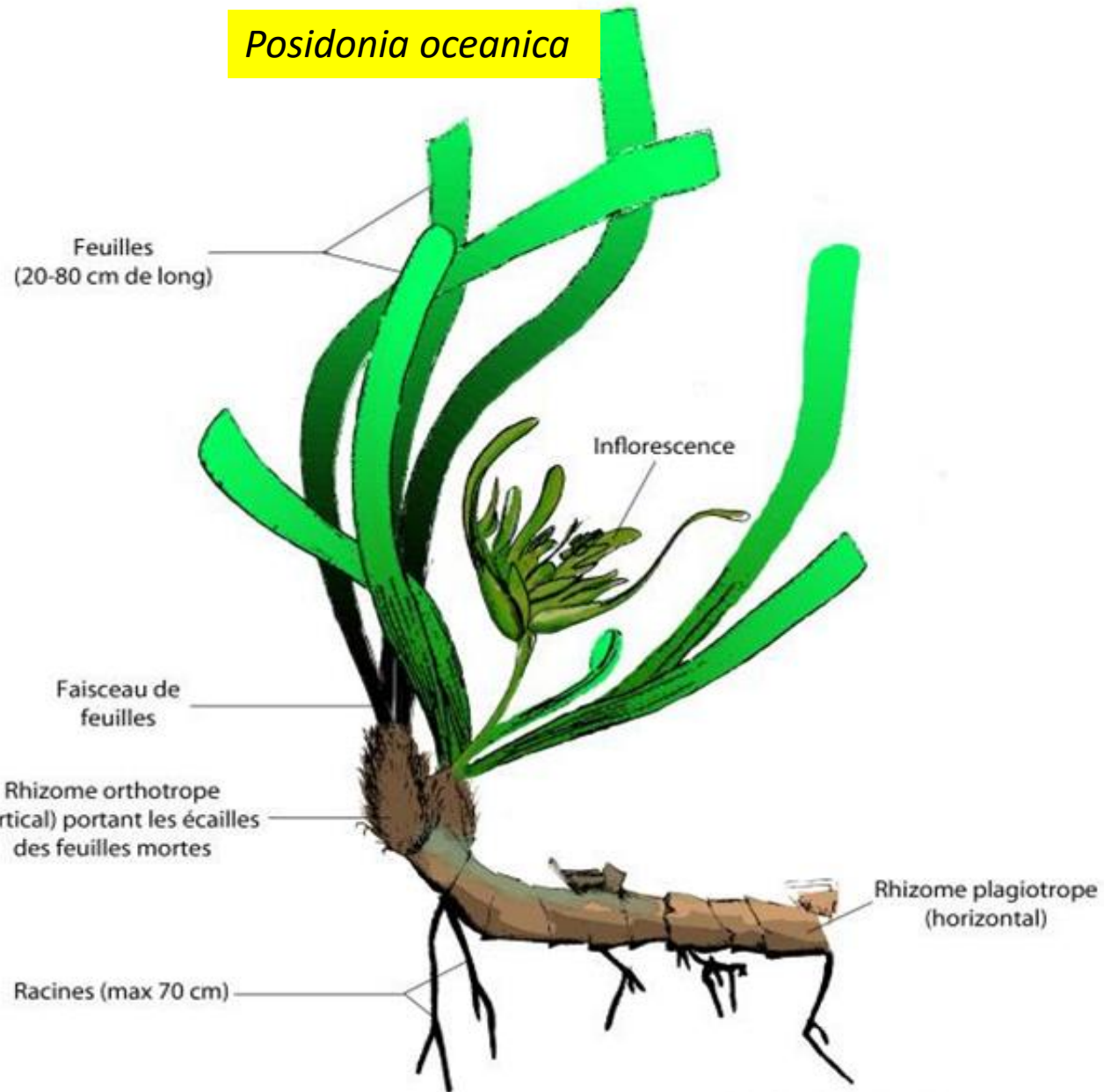


Posidonie sur **sable grossier**, de graviers et de galets soumis à des courants de fond.



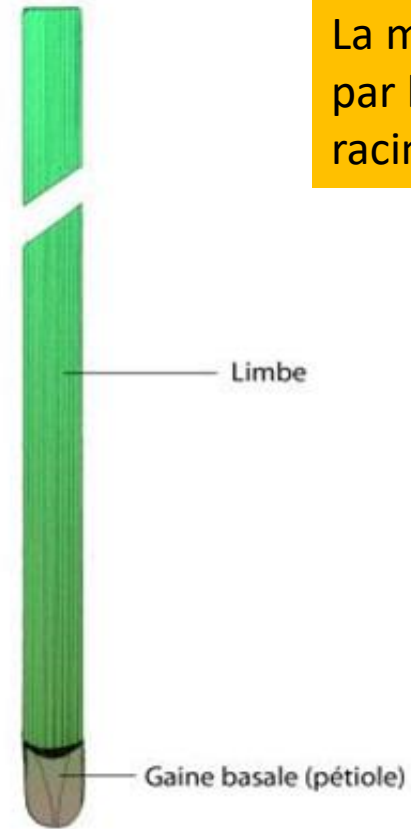


## *Posidonia oceanica*



*Posidonia Oceanica*

Feuille adulte



La matte est l'ensemble constitué par les rhizomes, les écailles et les racines.





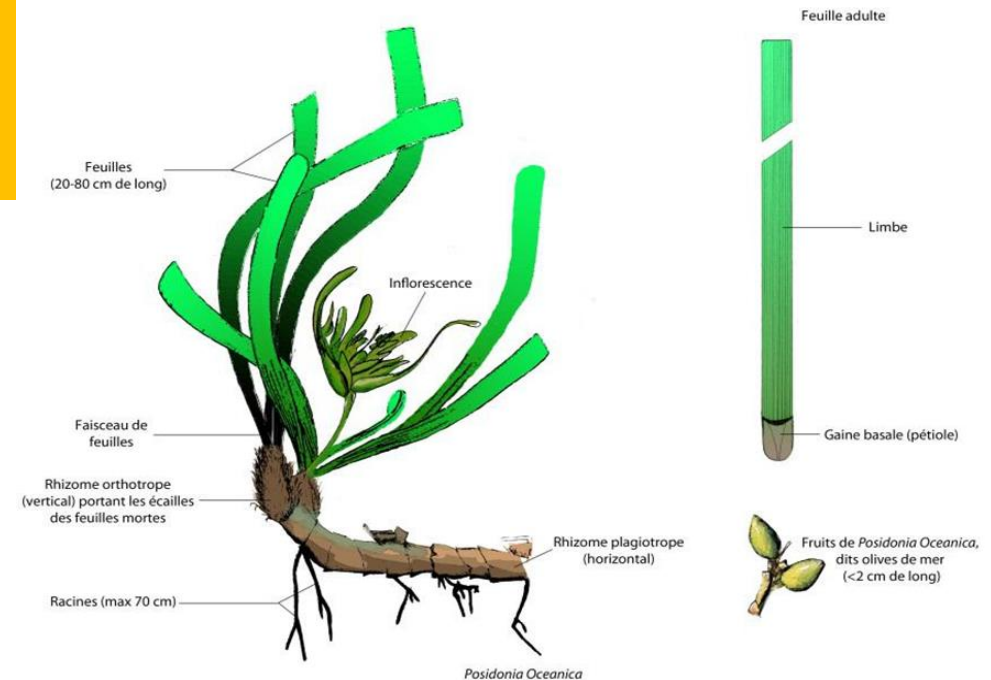
## La phénologie (en botanique) est :

- l'étude des événements périodiques : la floraison, la feuillaison, la fructification.
- Elle donne une idée sur l'état de vitalité d'un herbier

**La lépidochronologie:** est l'étude des écailles des feuilles mortes des posidonies qui sont capables de persister plusieurs siècles sur le rhizome.

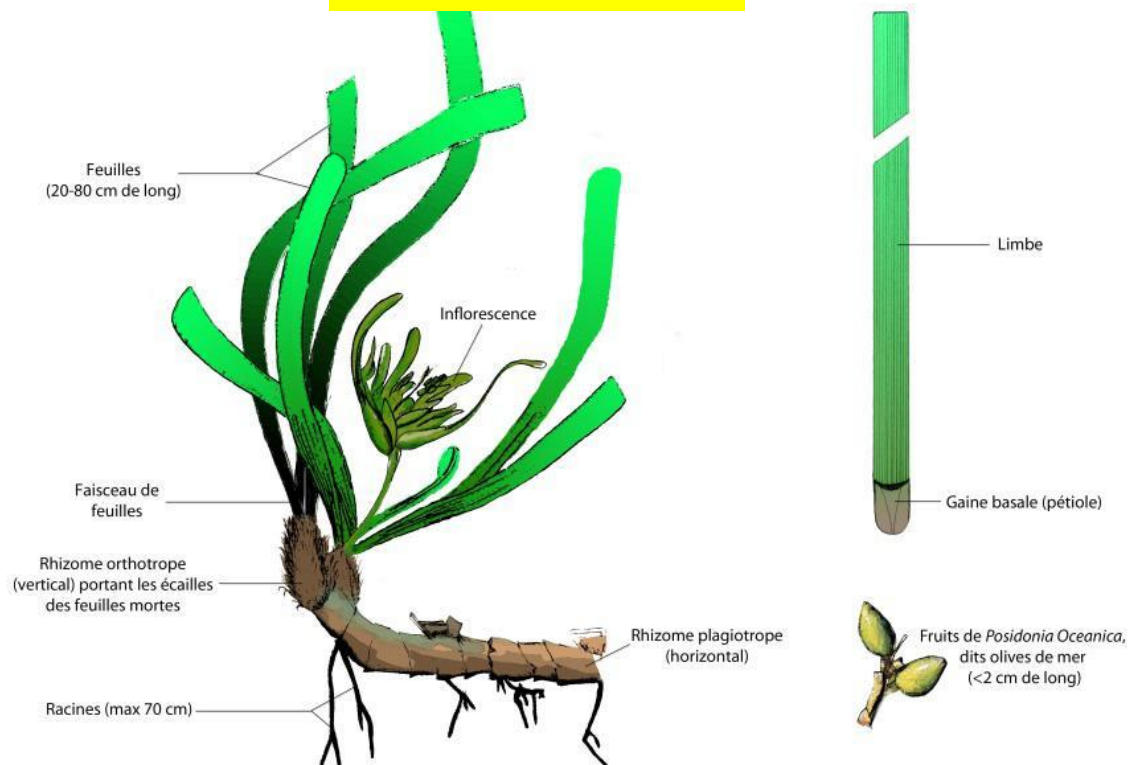
Cette étude permet de mesurer:

- la vitesse de croissance des rhizomes,
- le nombre des feuilles formées annuellement et
- d'étudier la dynamique de développement de l'herbier





# Posidonia oceanica



Les pelotes (les fibres des feuilles de posidonies)

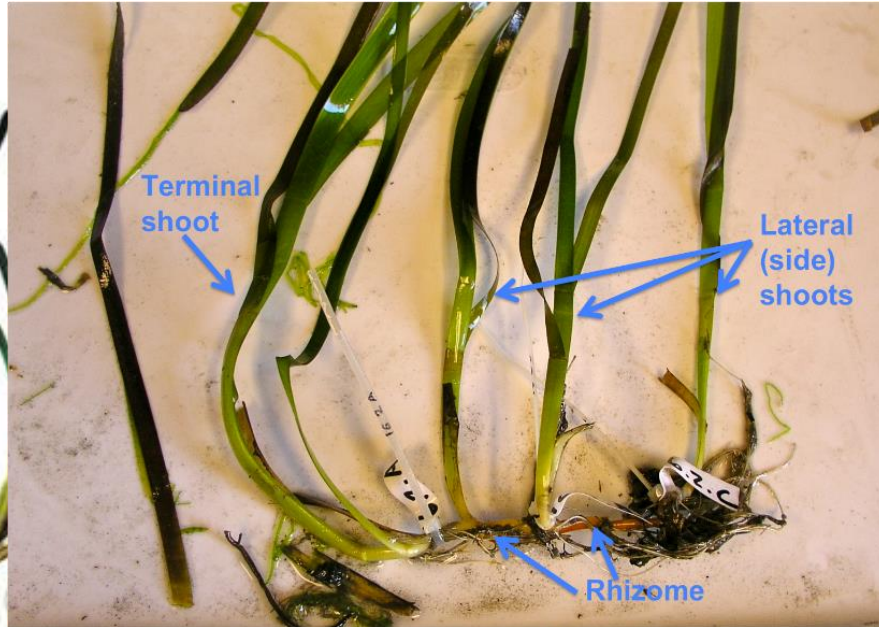


Banquette de Posidonie à Tipaza

intermattes comblées de sables grossiers et fins graviers



*Zostera marina*



*Cymodocea nodosa*





Alga de mar seda de mar ancha o seba de mar



BANDTANG, ZOSTERA MARINA L.



Zostera marina

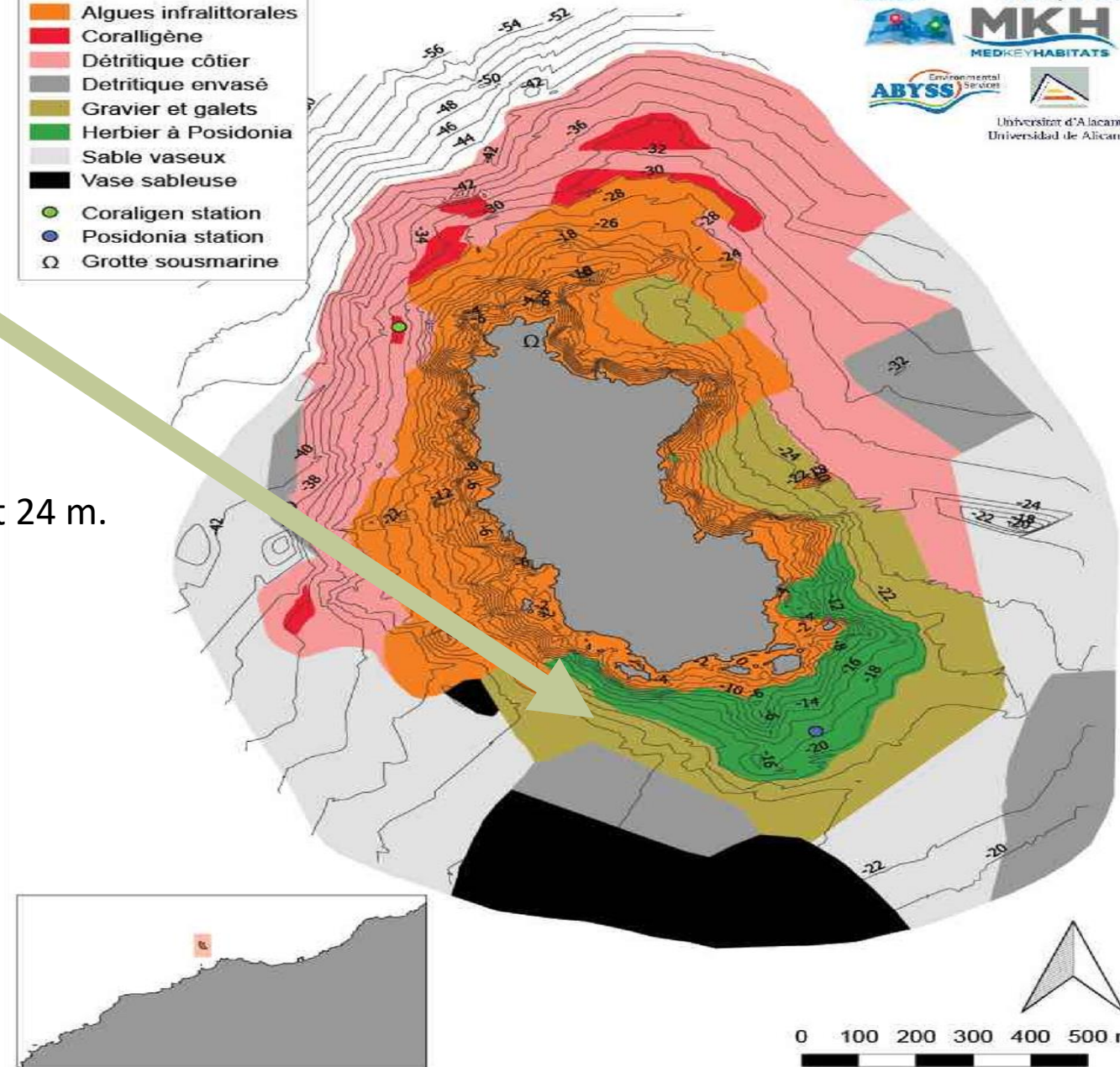


## 2.3. Biocénose des sables grossiers et des fins graviers sous l'influence des courants de fond (CAR/ASP : III.3.2)

secteurs sud et sud-est de Rachgoun, entre 16 et 24 m.

Distribution des Habitats autour de l'île de Rachgoun

- Algues infralittorales
- Coralligène
- Détritique côtier
- Détritique envasé
- Gravier et galets
- Herbier à Posidonia
- Sable vaseux
- Vase sableuse
- Coraligen station
- Posidonia station
- Grotte sousmarine





## 2.3. Biocénose des sables grossiers et des fins graviers sous l'influence des courants de fond (CAR/ASP : III.3.2)

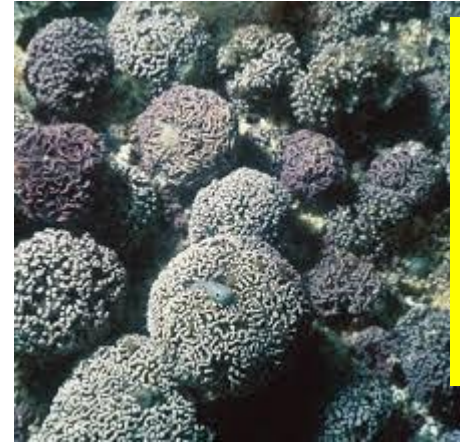
Dans les secteurs sud et sud-est de Rachgoun, entre 16 et 24 m.

### Associations / faciès observée (CAR/SPA) :

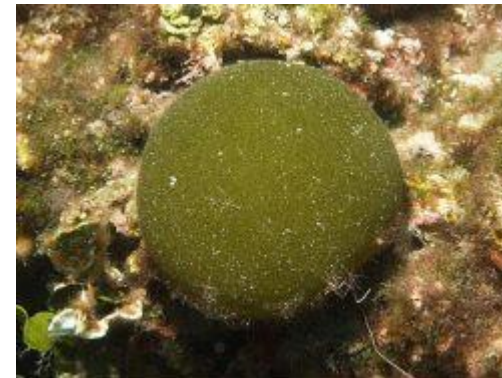
- Association à rhodolithes (III.3.2.2).

Sur les petits blocs et galets, se développent :

#### Une flore:

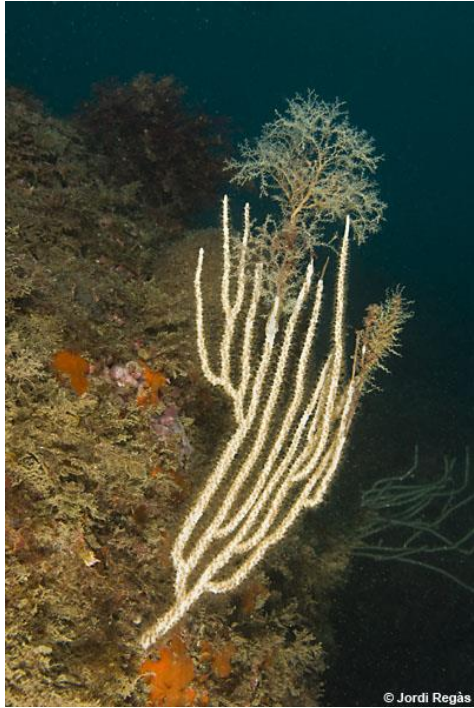


rhodolithes formés par des graviers et de petits galets recouverts de corallinaceae encroûtantes (Lithophyllum, Lithothamnion, Mesophyllum, Neogoniolithon),





et une faune:



*Eunicella singularis*  
sur galets et petits blocs



*Crambe crambe*



*Hexaplex trunculus*



*Echinaster sepositus*



*Coris julis*



*Serranus cabrilla*

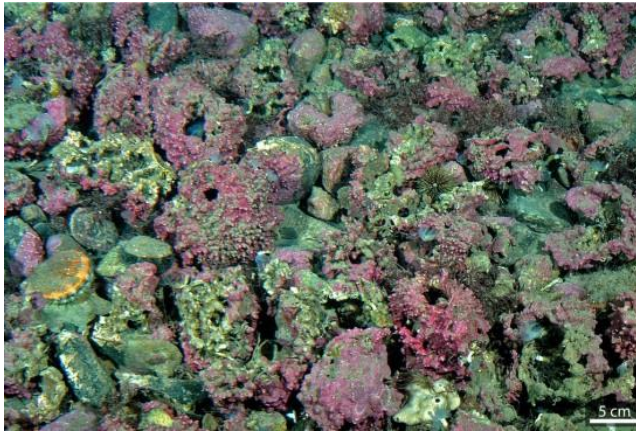


## 2.4. Biocénose du détritique côtier (CAR/ASP : IV.2.2): Le sédiment est hétérogène (sable grossier, gravier, galets, petits blocs)

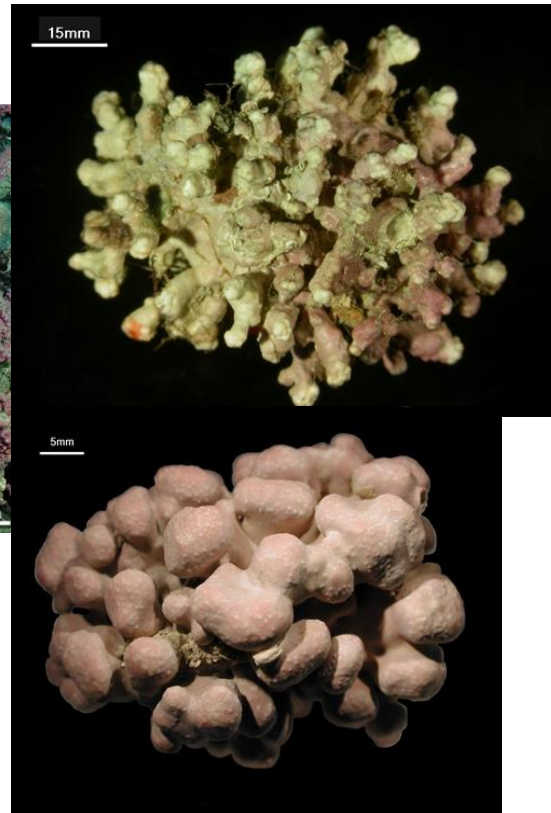
La biocénose est bien développée autour du secteur nord de Rachgoun, entre 24 et 42 m de profondeur,

### Associations / faciès observée (CAR/SPA) :

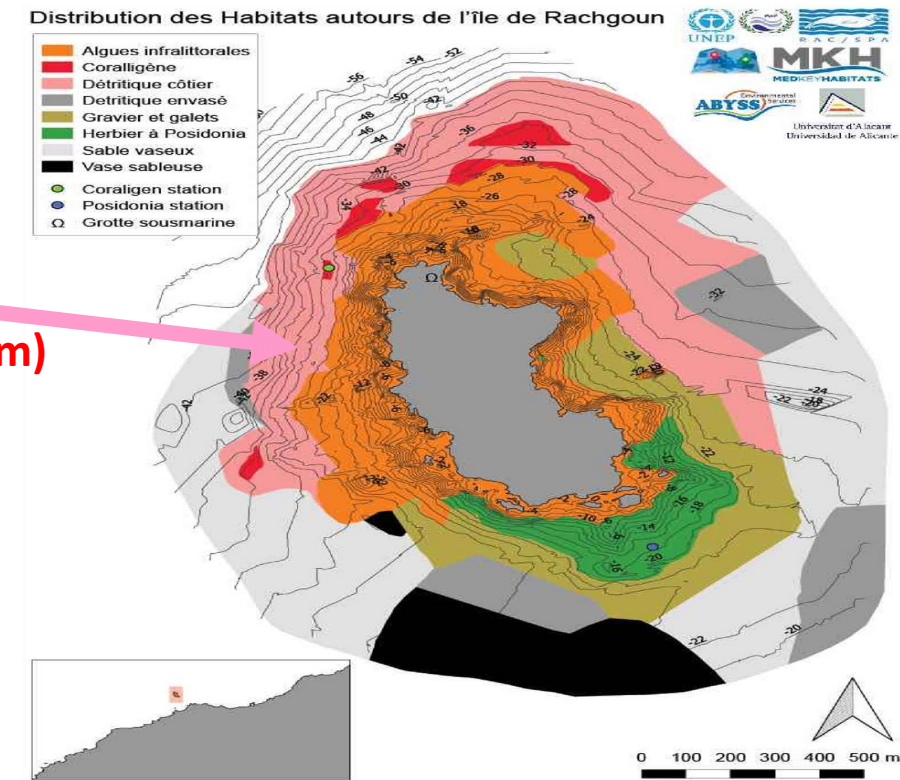
- Association à rhodolithes (IV.2.2.1). Ne sont pas dense.
- Association à *Arthrocladia villosa* (IV.2.2.4).



Association à Rhodolithes



Association à *Arthrocladia villosa*







*Cystoseira spinosa*



*Sargassum trichocarpum*



*Phyllariopsis brevipes*



*Dictyota dichotoma*



*Flabellia petiolata*



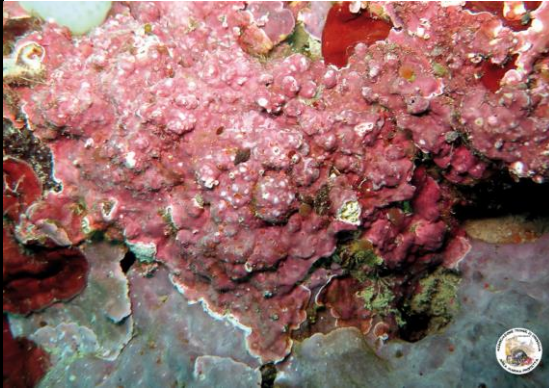
*Codium bursa.*



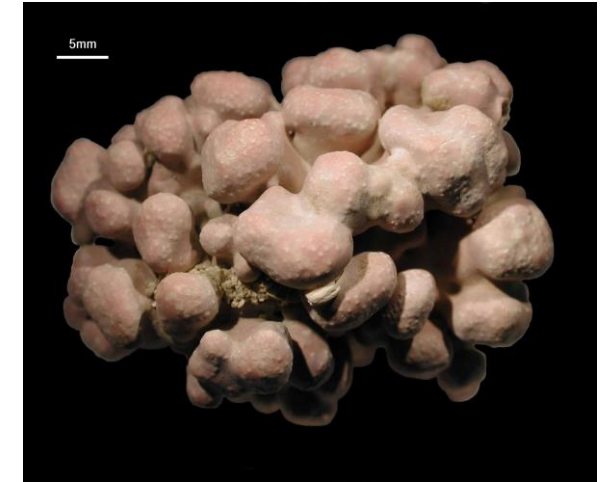
En ce qui concerne les rhodolites, les espèces de corallinales libres observées sont :



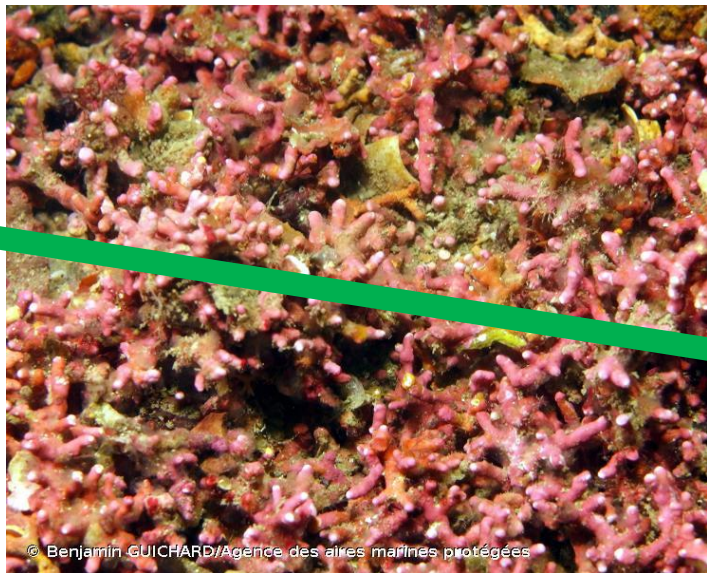
*Lithothamnion minervae*



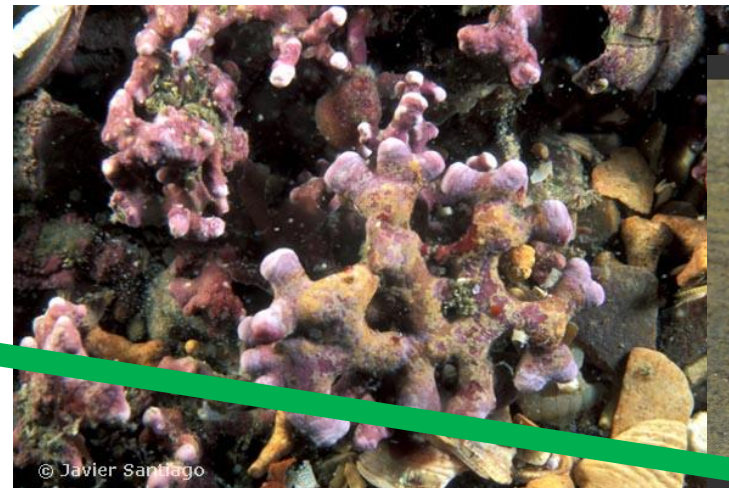
*Spongites fruticulosus*



*Lithophyllum racemus*



*Lithothamnion corallioides*



*Phymatolithon calcareum*



Association du maërl sur DC



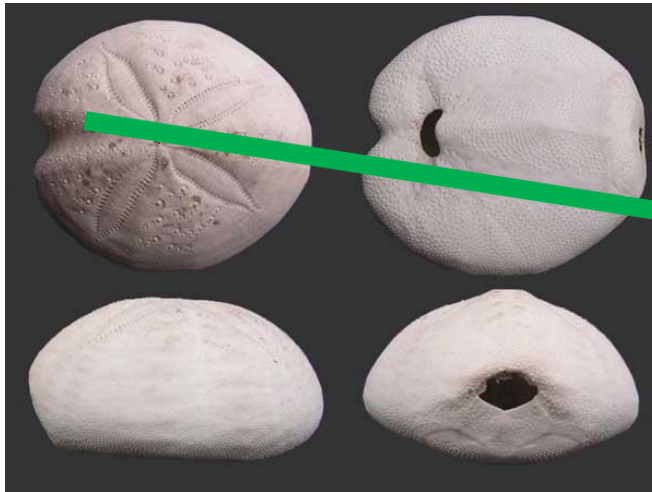
La mégafaune n'est pas riche:



*Echinaster sepositus*



*Bryssus unicolor*



*Spatangus purpureus*



*Phallusia mamillata*



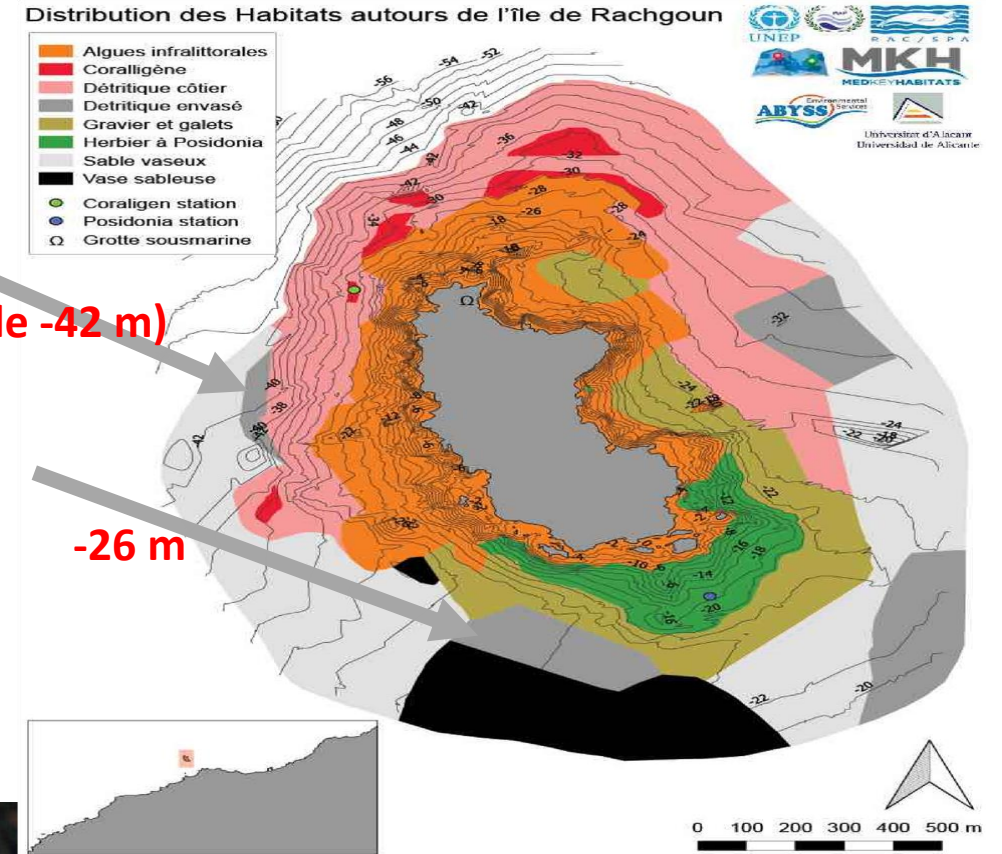
## 2.5. Biocénose du détritique **envasé** (CAR/ASP : IV.2.1)

Dans le **secteur nord**, la biocénose du détritique envasé est présente **à partir de -42 m** ;

tandis que, dans le secteur **sud**, apparaît **à partir de -26 m**).

En raison de la faible visibilité, nous n'avons pas pu voir plus que deux espèces vivantes, le Pennatulacea

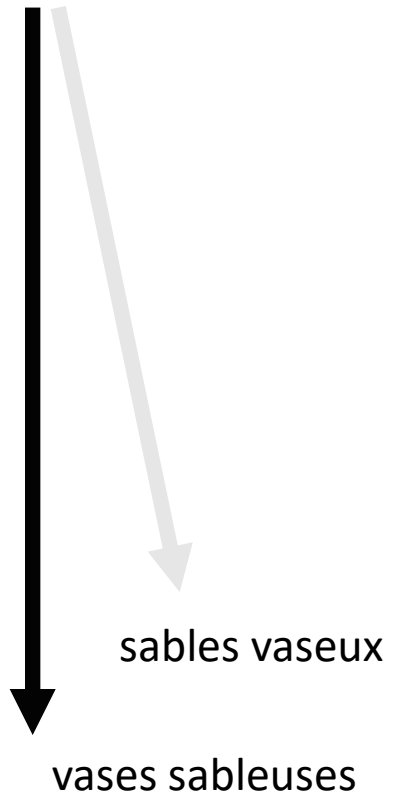
***Veretillum cynomorium*** et le poisson ***Serranus hepatus***.





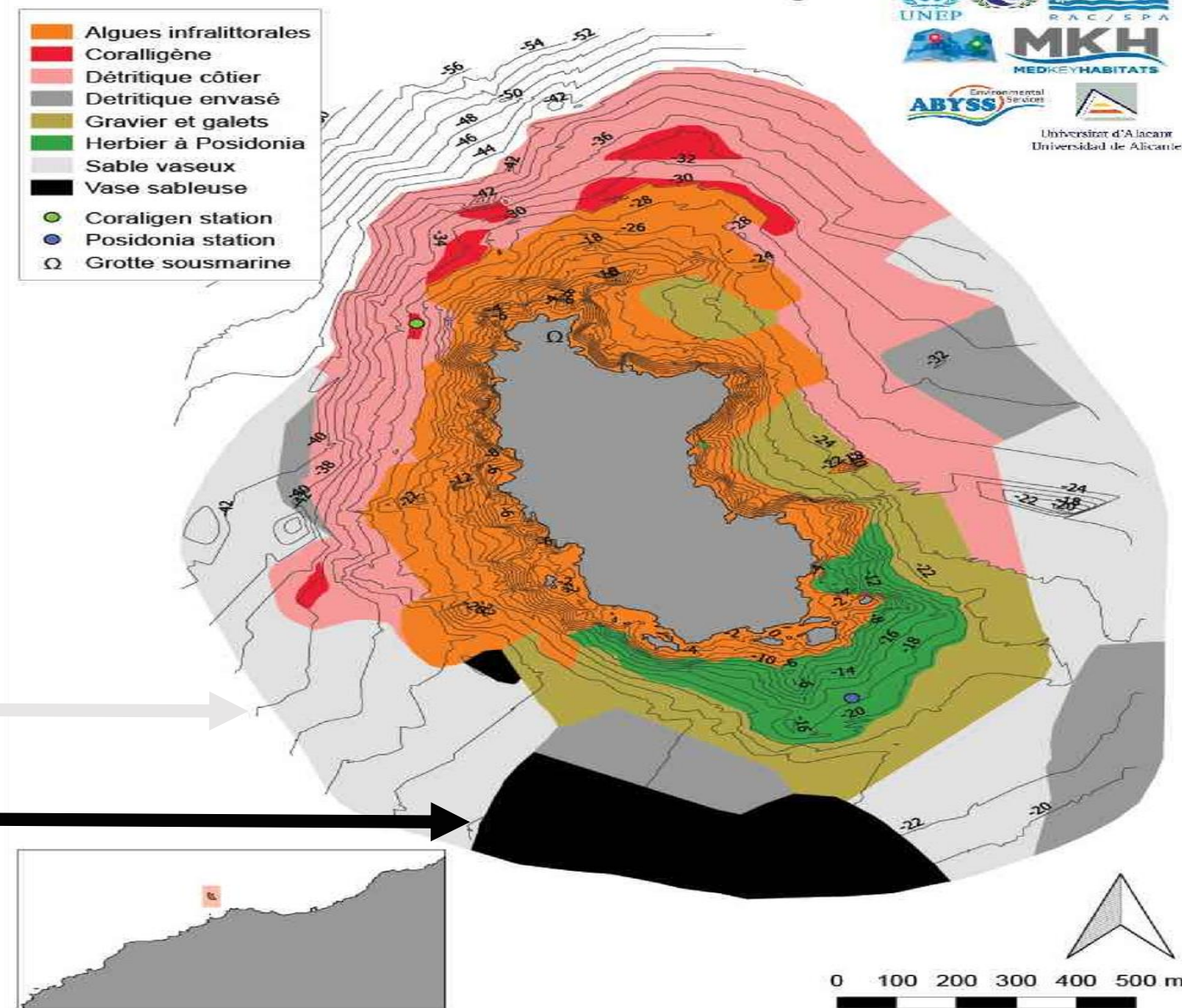
## 2.6. Vases terrigènes côtières (CAR/ASP : IV.1.1)

Sous l'influence de l'oued Tafna



influence de l'oued Tafna

Distribution des Habitats autour de l'île de Rachgoun





## 2.6. Vases terrigènes côtières (CAR/ASP : IV.1.1)

**L'influence de l'oued Tafna est évidente** dans la distribution en profondeur des sédiments fins (**sables vaseux et vases sableuses**). Tandis que les sables vaseux commencent vers -22 m dans le secteur sud, ils ne débutent qu'à partir de -32 m au nord.

**En raison de la faible visibilité**, on n'a pas pu observer l'épifaune, seuls les terriers de crustacés (*Squilla mantis*, *Callianassa tyrrhena*) y sont apparents (fig, 4-22). Les marques de panneaux et de chalut témoignent du chalutage sur ces fonds.



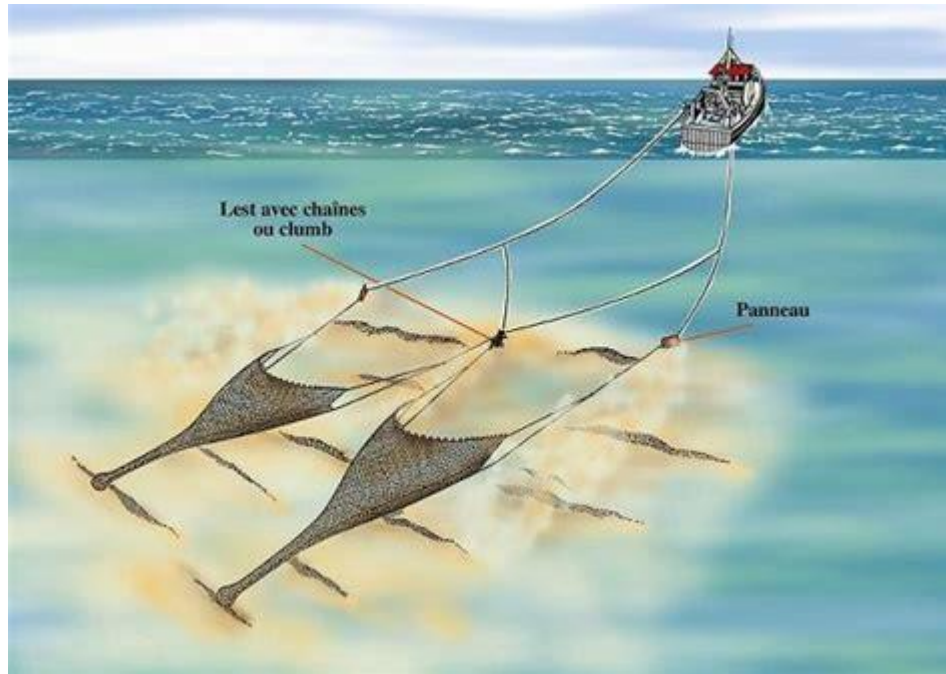
Terrier de *Squilla mantis*



Terrier de *Callianassa tyrrhena* = ***Pestarella tyrrhena***



# Impacts des chalutages (traces de chalutage sur les fonds des Vases terrigènes côtières)





## Liste des espèces qui font l'objet de mesures de protection par:

- CBa = la Convention de Barcelone (1995)
- CBe= la Convention de Berne (relative aux espèces marines en 1996)
- UE= la Directive Habitat 92/43 de l'Union européenne et de l'addition proposée (COM 2009/585) ;
- LR= le 'Livre Rouge' sur les végétaux, peuplements et paysages marins menacés de Méditerranée (UNEP/IUCN/GIS Posidonie, 1990)
- CW= la CITES = Convention de Washington = Convention sur le commerce international des espèces en danger et la faune et la flore sauvage .

Espèces	CBa	CBe	UE	LR	CW
<b>Ochophyta</b>					-
<i>Cystoseira amentacea</i>	II	I	II	X	-
<i>Cystoseira spinosa</i>	II	I	II	X	-
<i>Cystoseira zosteroides</i>	II	I	II	X	-
<i>Sargassum trichocarpum</i>	II	I	II	-	--
<b>Rhodophyta</b>	II				-
<i>Gymnogongrus crenulatus</i>	II	I	-	Vu	-
<i>Lithophyllum byssoides</i>	II	I	-	Vu	-
<b>Magnoliophyta</b>	-	-	-		-
<i>Cymodocea nodosa</i>	II	I	II	-	-
<i>Posidonia oceanica</i>	II	I	I	-	-
<i>Zostera marina</i>	II	I	-	Vu	-
<b>Cnidaria Anthozoa</b>					-
<i>Astroides calycularis</i>	II	II	-	-	II
<i>Savalia savaglia</i>	II	II			II



<b>Mollusca</b>					-
<i>Charonia lampas</i>	II	II	-	-	-
<i>Cymbula safiana</i>	II	II			-
<i>Dendropoma lebeche</i>	II	II			-
<i>Erosaria spurca</i>	II	II	-	-	-
<i>Luria lurida</i>	II	II			-
<i>Patella ferruginea</i>	II	II	IV		-
<i>Lithophaga lithophaga</i>	II	II	IV	-	II
<i>Pinna nobilis</i>	II	II	IV	-	-
<i>Pinna rudis</i>	II	II	-	-	-
<b>Crustacea</b>					
<i>Homarus gammarus</i>	III	III	-	.	-
<i>Palinurus elephas</i>	III	III	-	-	-
<i>Maja squinado</i>	III	III	-	-	-
<i>Scyllarides latus</i>	III	III	V	-	-
<i>Scyllarus arctus</i>	III	III	.	-	
<b>Echinoidea</b>					-
<i>Centrostephanus longispinus</i>	II	II	IV	-	-
<i>Ophidiaster ophidianus</i>	II	II	-	-	--
<i>Paracentrotus lividus</i>	III	III	-	-	--
<b>Pisces Actinopterygii</b>					-
<i>Epinephelus marginatus</i>	III	III			-
<i>Hippocampus hippocampus</i>	II	II	-	-	II
<i>Hippocampus guttulatus</i>	II	II	-	-	II
<i>Sciaena umbra</i>	III	III	-	-	-





*Cystoseira amentacea*



*Cystoseira spinosa*



*Cystoseira zosteroides*



*Sargassum trichocarpum*

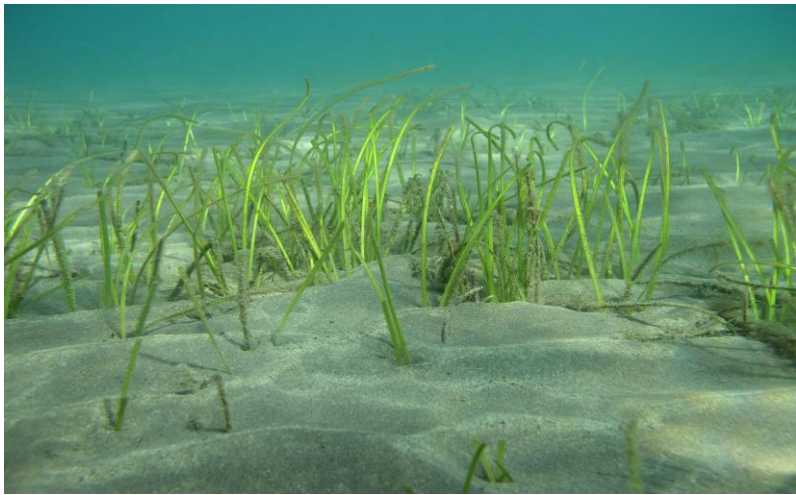




*Gymnogongrus crenulatus*



*Lithophyllum byssoides*



*Cymodocea nodosa*



*Posidonia oceanica*



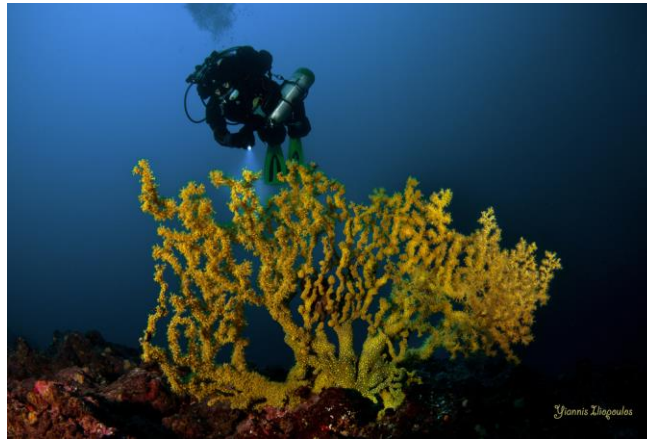
951. *Zostera marina* L.  
Grass-wrack.

*Zostera marina*





*Astroides calycularis*



*Savalia savaglia*



*Charonia lampas*



*Cymbula safiana*



*Patella ferruginea*

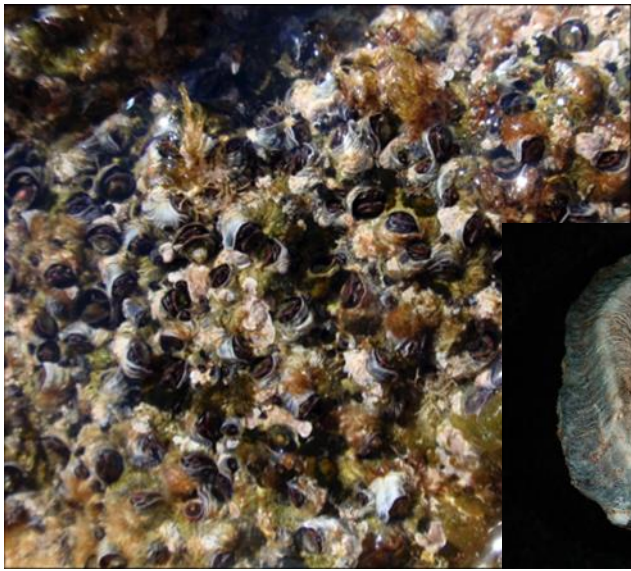


*Erosaria spurca*



*Luria lurida*





*Dendropoma lebeche*



*Lithophaga lithophaga*



*Pinna nobilis*



*Pinna rudis*





*Homarus gammarus* (lobster)



*Palinurus elephas* (langouste)



*Maja squinado*



*Scyllarides latus*



*Scyllarus arctus*

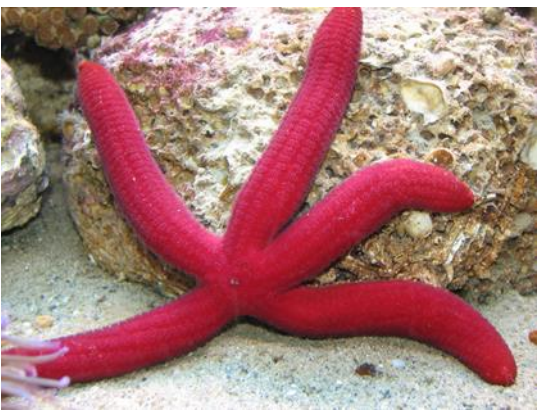


*Centrostephanus longispinus*



*Paracentrotus lividus*

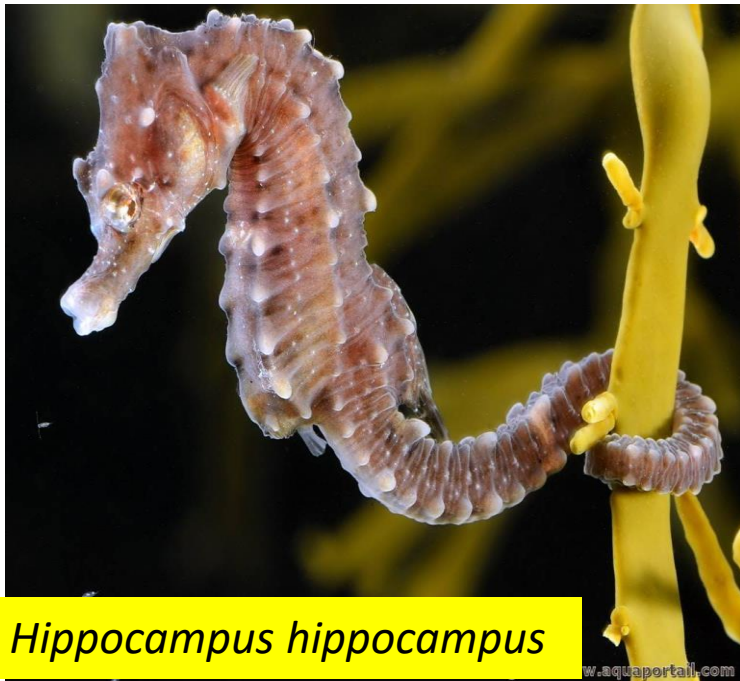




*Ophidiaster ophidianus*



*Epinephelus marginatus*



*Hippocampus hippocampus*



*Hippocampus guttulatus*



*Sciaena umbra*



## **Remarques pour le programme EcAp1**

**Pour la préparation du rapport national concernant le programme de surveillance de la biodiversités  
(habitats et espèces)**

*On doit donner aux espèces et  
aux habitats les informations  
suivantes*



Pour un exemple d'une **espèce d'intérêt**

**Cystoseira amentacea amentacea**

**Statut de la protection:** Espèces en danger ou menacées (Convention de Barcelone, Annexe II, amendement Marrakech 2009).

**Répartition géographique:** est endémique en Méditerranée orientale

**Habitat:** Pousse dans les endroits exposés, dans la limite supérieure de l'étage infralittoral.

**Les menaces :**

- la pollution provenant des zones urbaines, agricoles, industrielles et portuaires,
- Le développement côtier,
- le bétonnage et la destruction des plates-formes à vermetes,
- le surpâturage par les herbivores,
- Le changement global
- et les espèces non indigènes.

**Observations**

- rencontrée en particulier dans les Iles des Palmiers
- elle est devenue très peu fréquente (Bitar, observation personnelle).





# Pour un exemple d'un habitat d'intérêt

## Roche littorale

La roche littorale embrasse les stades supralittoral et médiolittoral, avec la frange littorale .

**Biotope:** La nature des substrats a été le calcaire (par exemple Enfeh, Ras Chekaa, Beyrouth (Raouché), Ras El Bayada) ou les roches de grès (Saida, Tyr, Nakoura). L'hydrodynamisme (par vagues) a varié de modéré à élevé. La plate-forme d'abrasion est plus ou moins large, bien qu'il existe des variations entre les zones (entre 1 et 30m de largeur). La plate-forme de vermetes de Byblos (Jbeil) est très large.

**Intérêt pour la conservation:** les vermetes bio-constructeurs (*Dendropoma petraeum anguiliferum* avec *Neogoniolithon brassica-florida*) développe des plateaux intertidaux sur la plate-forme d'abrasion. Sur ces plates-formes, il existe des associations d'intérêt pour la conservation (*Sargassum vulgare*, *Cystoseira compressa*, *Cystoseira amentacea* (rare) et *Palisada perforata*).

**Menaces potentielles:** En raison des activités humaines, la roche littorale est l'habitat marin le plus menacé. Les principaux impacts anthropiques sont le piétinement, la collecte de coquillages et d'algues (normalement pour les appâts), la pollution par les hydrocarbures et les eaux usées, les perturbations littorales (bâtiment, ports, remplissage des sédiments). Changement climatique, espèces non indigènes, les plateformes de Vermetidés constituent le principal habitat menacé.

### **Biocénoses associées:**

Roche supralittorale (UMR: I.4.1)

Roches médiolittorales supérieures (UMR: II.4.1)

Roches médiolittorales inférieures (UMR: II.4.2)

Grottes Médiolittorales (UMR: II.4.3)

Frange littorale (plate-forme d'abrasion avec piscines littorales)





Dans chaque biocénose, on parle de:

- La structure de la communauté
- La faune mobile,
- Faciès et associations

**Exemple:**

**Frange littorale (plate-forme de vermetides = plate-forme d'abrasion)**



La frange littorale est l'horizon le plus élevé de l'étage infralittoral. Il peut être identifié par la plate-forme d'abrasion, les flaques littorales peu profondes et la zone de surf. Sous des pressions barométriques élevées, cette zone peut rester au-dessus du niveau de la mer pendant quelques jours.

**Structure de la communauté:** La plate-forme d'abrasion présente une strate moyenne et inférieure, dominée par les chlorophytes, les rhodophytes et les mytilidés.

- **Strate supérieure:** Dans la **zone de surf**, certaines macroalgues ramifiées (*Sargassum*, *Cystoseira*, *Palisada*, *Laurencia*, *Acanthophora*) peuvent développer un habitat complexe.
- **Strate moyenne:** La plate-forme d'abrasion est dominée par les chlorophytes (*Ulva compressa*, *U. rigida*, *Cladophora* et *Chaetomorpha* spp.) Et les rhodophytes *Hypnea musciformis* (juin à Enfeh et Ras Chekaa). Dans les falques littorales, les chromobiontes (ochrophytes) *Dictyota fasciola* (cc) et *Padina boergenseni* (cc) sont fréquents.
- **Strate inférieure:** La zone de surf est principalement colonisée par *Jania rubens* et *Valonia utricularis* (r) La faune sessile est dominée par le mytilide *Brachidontes pharaonis* et *Vermetus triquetrus*.

**Faune mobile:** Avec *Patella caerulea* (c), *Pachygrapsus marmoratus* (c) et *Eriphia verrucosa* (c). Dans les cuvettes littorales, les crustacés décapodes *Palaemon serratus* et les poissons *Blenniidae* sont communs.

**Faciès et associations:** Ils sont concentrés dans la partie supérieure de la roche infralittorale (0-0,5m de profondeur) avec les associations / faciès:



**Faciès et associations:** Ils sont concentrés dans la partie supérieure de la roche infralittorale (0-0,5m de profondeur) avec les associations / faciès:

- **Vermets avec *Dendropoma* et *Neogoniolithon*** (UMR III.6.1.3): Le vermetide *Dendropoma anguiliferum* (c) et l'algue calcaire *Neogoniolithon brassica-marina* (= spongites *notarisii*) (cc) forment un petit coussin et des structures en plaques. *Vermetus triquetrus* est un autre vermetid fréquente. Les formations vermetides apparaissent développées dans toute la zone mais elles sont recouvertes d'algues et beaucoup de bio-concrétions de vermetides sont mortes.
- **flaques littorales (cuvettes) parfois associées aux vermetes (enclave infralittorale):** Ces enclaves infralittorales sont fréquentes dans les roches gréseuses et calcaires. Les macroalgues sont abondantes, comme les chlorophytes (*Cladophora* spp., *Ulva* spp., *Chaetomorpha* spp.), Les ochrophytes (*Dictyota fasciola*, *Padina boergesenii*) et les rhodophytes (*Jania rubens*, *Hypnea musciformis*, *Hypnea cornuta*, *Hypnea* sp.). La décapode *Palaemon serratus* est fréquente.



**Platier à Vermets**



**Platier à Vermets avec des flaques**



## Etudes pratiques à Rachgoun

- des espèces cibles du littoral
- Micro-descripteurs de la *Posidonia oceanica*



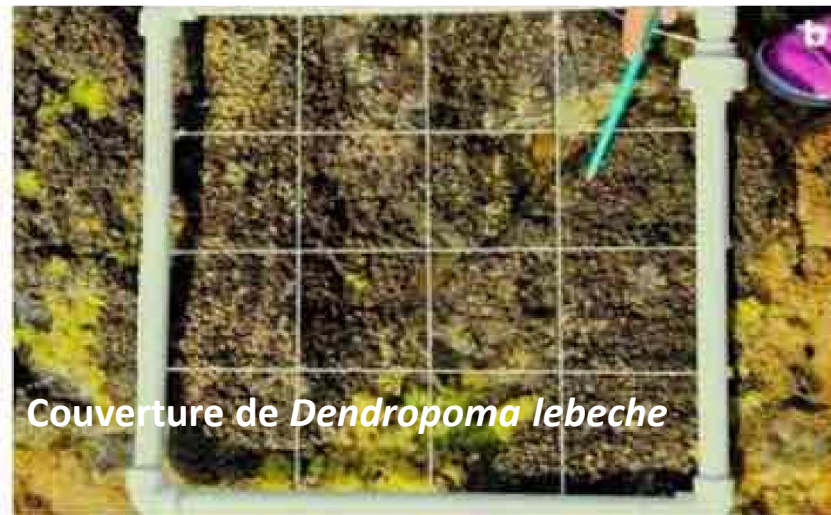
**profil bionomique et recensement de la patelle géante *Patella ferruginea***



### Activités de formation :

- a) profil bionomique du littoral ;
- b) Comptage et mesure du diamètre de la patelle géante *Patella ferruginea*;
- c) couverture de *Dendropoma lebeche* ;
- d) phénologie de la Posidonie





Échantillonnage par quadrats (40 x 40 cm) d'espèces littorales cibles :  
a,b) couverture de *Cystoseira amentacea* (a) et *Dendropoma lebeche* (b) ;  
c,d) densité de *Patella ferruginea* (c) et *Paracentrotus lividus* (d).



## Caractérisation des herbiers à *Posidonia* (Phénologie)



### Macro-descripteurs (a-b) :

- couverture de la limite inférieure (par photographies à 1m de l'herbier)
- et densité des faisceaux (carre de 40 x 40 cm),
- rhizomes orthotropes/ plagiotropes
- et déchaussement des rhizomes.

### Micro-descripteurs (c) :

- nombre de feuilles par faisceau,
- coefficient A, pour observer le broutage (isopodes, oursins, saupe)
- surface foliaire / faisceau (FS),
- Index de la surface foliaire (LAI),
- lepidochronologie

Le « Coefficient A » traduit le pourcentage de feuilles ayant perdu leur apex (feuilles cassées ou broutées)

Travaux à mener sur *Posidonia oceanica* :

a) couverture de l'herbier au niveau de sa limite inférieure ; b) densité des faisceaux de l'herbier de surface ; c) étude de la phénologie des faisceaux et feuilles de *Posidonia oceanica*. d) Balisage de la limite inférieure de l'herbier



## Caractérisation du Coralligène



**strate supérieure et moyenne**

© CAR/ASP, Alfonso Ramos



**strate basale (concrétionnement)**

© CAR/ASP, Alfonso Ramos



**nécrose et épiphytisme  
des gorgonaires**

© CAR/ASP, Alfonso Ramos



© CAR/ASP, Alfonso Ramos

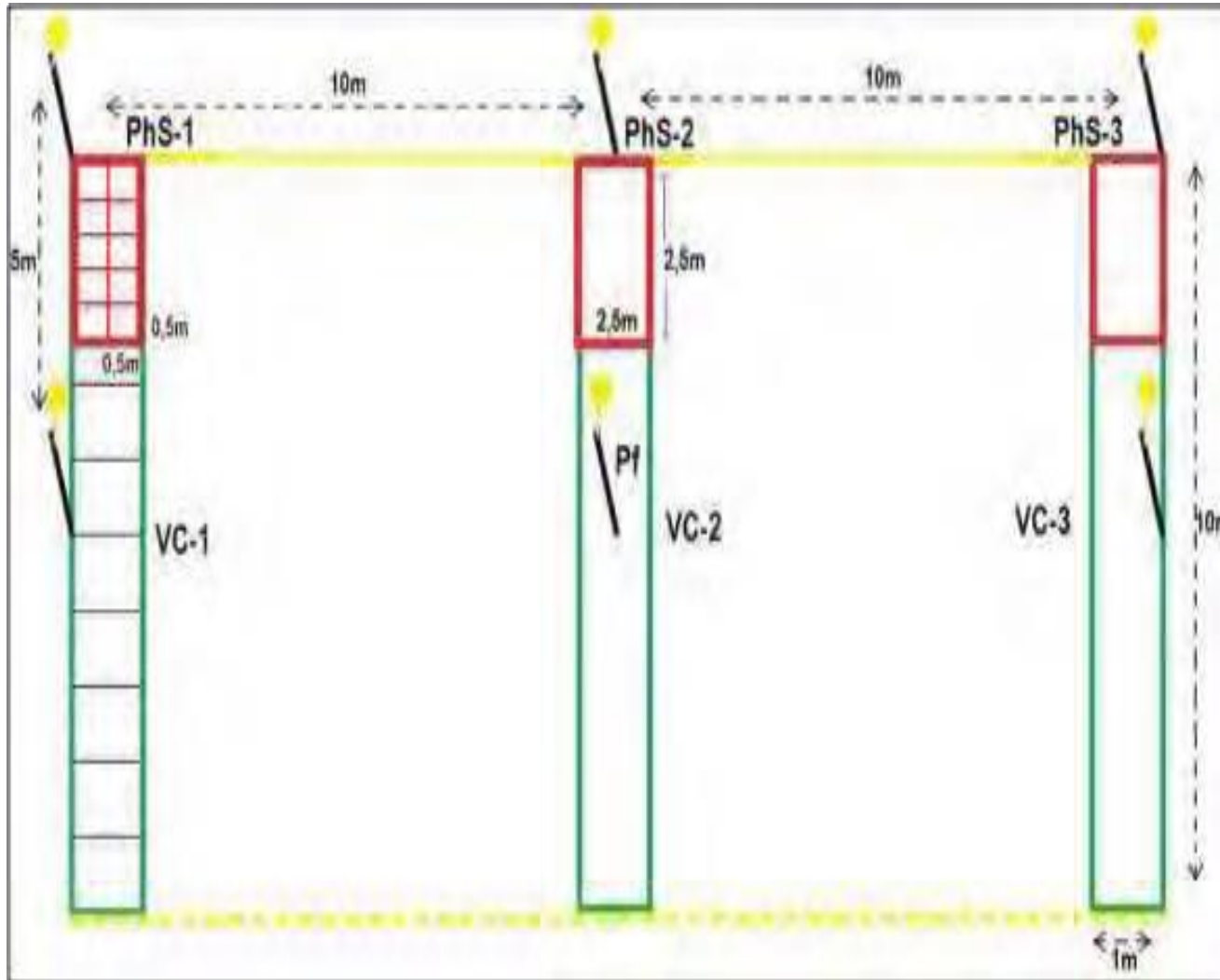
**parcelle du coralligène avec  
*Leptogorgia sarmentosa*,  
*Paramuricea clavata* et  
*Eunicella spp***

### Des observations sur:

- a) le degré de complexité et le mégabenthos dans les différentes strates (supérieure, moyenne et inférieure).
- b) du bio-concrétionnement basal.
- c) Bio-érosion, degré d'impact (nécrose et épiphytisme, et sédimentation,).
- d) **parcelle du coralligène avec *Leptogorgia sarmentosa*, *Paramuricea clavata* et *Eunicella spp***



## Mise en place d'une parcelle permanente de suivi du coralligène



### Parcelle du coralligène :

- (Pf) profils de fer avec une bouée ;
- (PhS) photosampling rectangle ;
- (VS) transect pour le recensement visuel.

Pour le suivi de l'évolution du coralligène, **une parcelle de 100 m<sup>2</sup> (20 x 5 m)** a été délimitée avec **6 profils de fer**. Afin d'affiner cette localisation, trois profils sont reliés par une corde. **3 transects fixes** y sont établis pour l'observation de la structure et le fonctionnement de l'habitat :

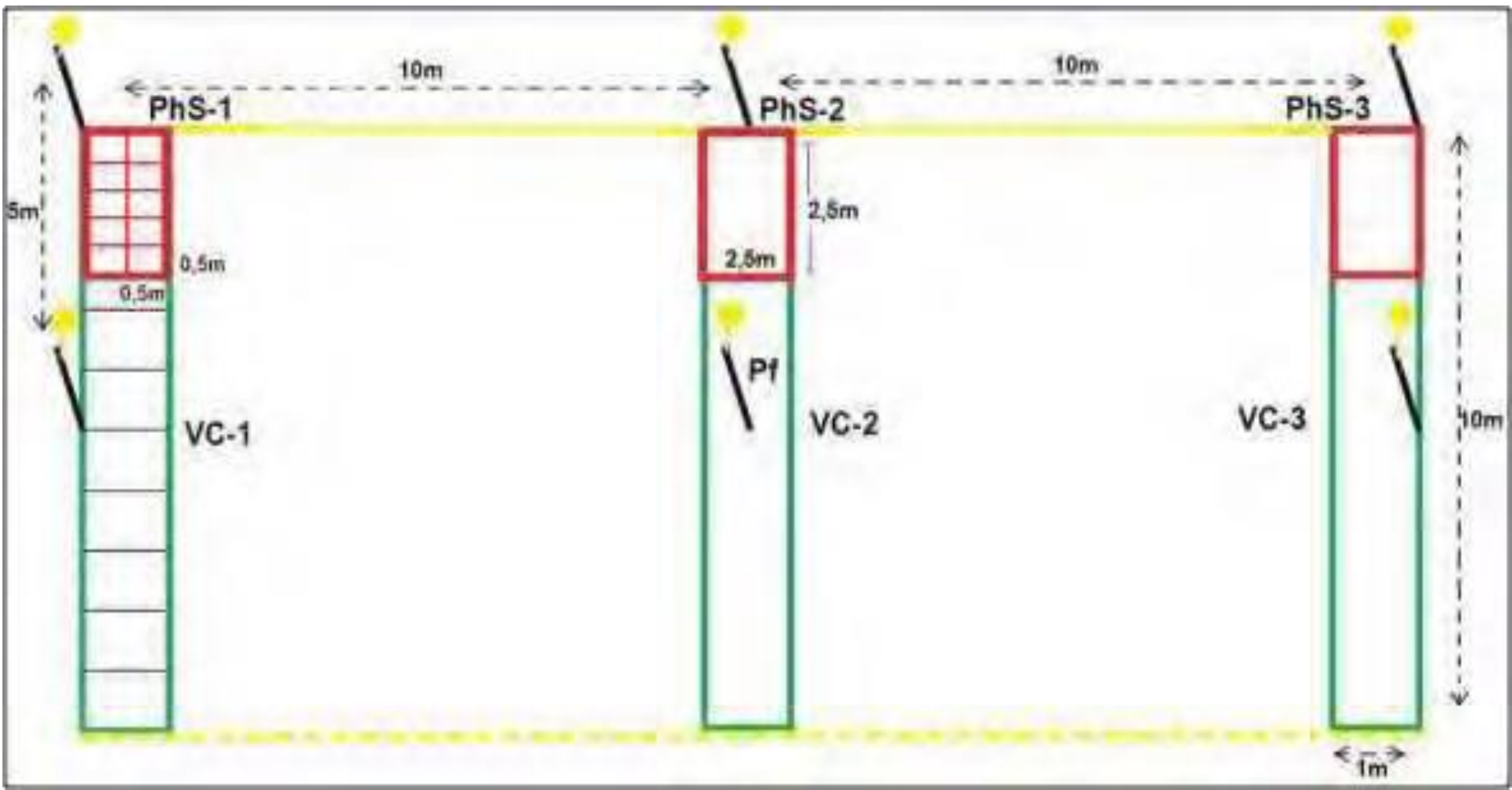
### Composition des espèces / catégories et abondance :

**Par photosampling** (PhS1-3) de trois aires de 2,5 m<sup>2</sup> (2,5 x 1 m). Dans ce rectangle, 10 photos adjacentes sur carrés de 50 x 50 cm sont prises, sur la même profondeur

**Le degré de complexité** : Couverture des trois strates (supérieure ou érigée, moyenne ou intermédiaire, inférieure ou basale), et description (espèces).

- Pour les **strates inférieure et moyenne**, la couverture est calculée **par photosampling**.
- Pour la **strate supérieure**, réalisation de **recensements visuels le long de 3 transects de 10 x 1 m** (10 répliquas de 1 m<sup>2</sup>). La présence des espèces-clés ainsi que leur densité sera estimée selon **une échelle**
  - (1 : sans colonies,
  - 2 : 1-2 colonies/m<sup>2</sup>,
  - 3 : 2-10 colonies/m<sup>2</sup>,
  - 4 : 10-20 colonies/m<sup>2</sup>,
  - 5 : > 20 colonies/ m<sup>2</sup>)







# MERCI

## Souvenir d'Algérie (en 1990)

L'Holothuride (concombre de mer) *Neocnus incubans* que J'ai trouvé **en 1990**:

- au complexe El Kettani,
- Ain Benian
- et Boumerdes.
- Depuis il n'a jamais été signalé??.

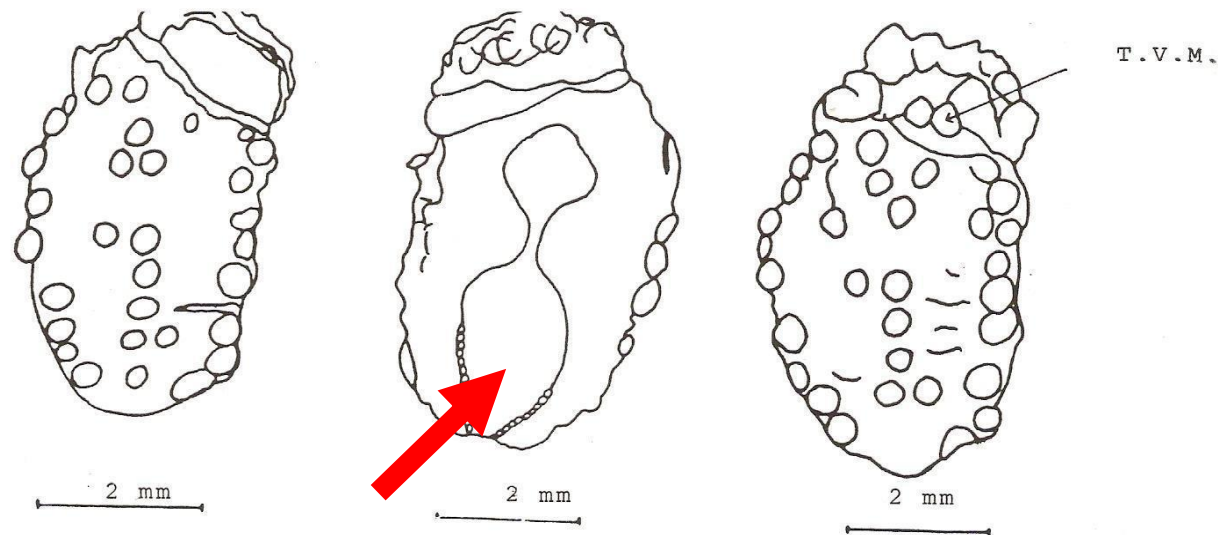
Il a été déjà signalé pour la première fois (une seule fois aussi?) en **Tunisie en 1972**.

Cette espèce, dont sa taille ne dépasse pas 1 cm, possède une poche incubatrice

*Neocnus incubans* (Cherbonnier, 1972 - Holothurioidea)

Récolté en 1990 en Algérie par G. Bitar à :  
Complexe El Kettani, Ain Benian, Boumerdes.

Connue la première fois en Tunisie en 1972 à l'ouest de Bizerte



A - Vue ventrale

B - Vue dorsale

C - Vue ventrale

A et B : même individu de 5,5 mm de long (A: vue ventrale montrant les podia; le rang médian ne présente pas vraiment un rang unique de podia. B: vue dorsale montrant le marsupium quasiment ouvert).

- C : Individu de 6,5 mm de long, montrant les deux tentacules minuscules ventro-médians (T.V.M.).

**BITAR G., 1992. Sur la présence de *Neocnus incubans* (Echinoderme-Holothurie incubatrice) dans l'Algérois. Rapp. Comm. int. Mer Médit. 33, p. 31.**

Cherbonnier 1972 : *Neocnus incubans*, nouveau genre et nouvelle espèce d'holothurie dendrochirote incubatrice de Méditerranée. Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Paris, sér. D, vol. 275, n o 2, p. 225-227 .



***Neocnus incubans*** devenu *Incubocnus incubans* (Cherbonnier, 1972)

Thandar, A.S. & Vinola, L.W.V. 2017: The current status of *Neocnus* Arredondo, 1961 (Mammalia: Edentata: Pilosa: Megalonichidae) and a replacement name for its junior homonym in the sea cucumber family Cucumariidae (Echinodermata: Holothuroidea: Dendrochirotida: Cucumariidae). [\*Zootaxa\* 4337\(2\): 288–290](#)