

Milieu, Faune et Flore 2*

Par Vranken Martin AM 12508



Milieu, faune et flore 2*

- Connaissances requises
- Densité de l'eau
- Thermocline et T° de l'eau
- Mouvements d'eau et courant
- Marées-courants
- Type de fonds
- Faune et flore
- Dangers
- Écologie
- Carte marine
- Dangers spécifiques, P. alpha, parachute de palier





Milieu, faune et flore 2*

- **Milieu 2***
- Les candidats doivent avoir des connaissances des conditions locales et générales et de leurs effets éventuels sur le plongeur :
- Avoir des connaissances élémentaires au sujet de
 - - la variation de température à la mise à l'eau et en immersion, et la thermocline
 - - les mouvements de l'eau et des courants
 - - la densité de l'eau douce et de celle de l'eau de mer
 - - la nature des fonds
 - - la visibilité en plongée
 - - les cartes marines
 - - la faune et la flore
 - - le respect et la protection du milieu subaquatique
 - - les conditions météorologiques
 - - les dangers de surface et la signification et l'utilisation du pavillon Alpha et de la bouée de palier
 - - les dangers spécifiques tels que les lignes et filets de pêche, les épaves, la faune et la flore.

Milieu, faune et flore 2*

Densité de l'eau douce:

Elle est variable en fonction de la Température de l'eau, maximale

À 4°C, on dira que sa densité

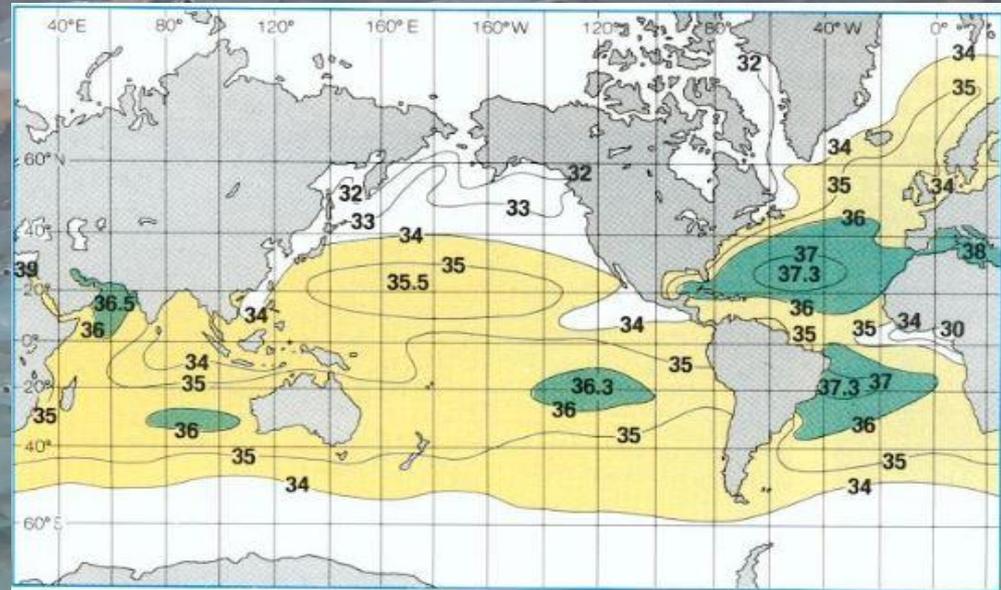
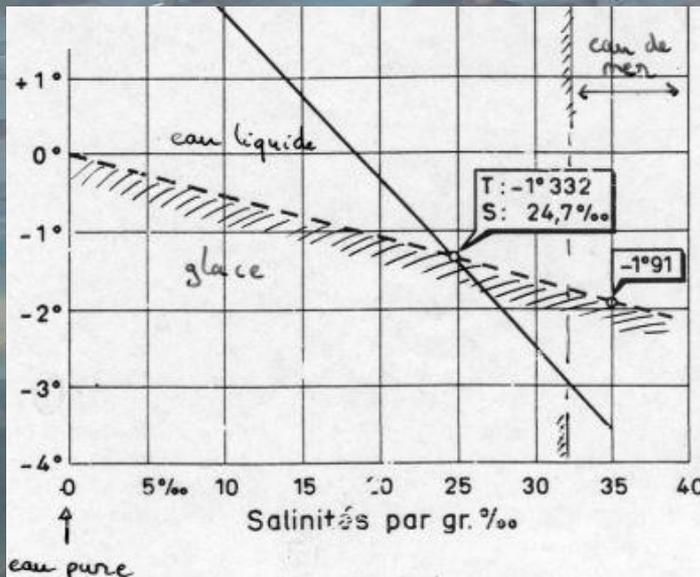
Vaut 1 à cette température pour 1 poids de 1kgf/l .

Température (°C)	Densité
0	0,999841
1	0,9999
2	0,999941
3	0,999965
4	0,999973
5	0,999965
6	0,999941
7	0,999902
8	0,999849
9	0,999782
10	0,999701
11	0,999606
12	0,999498
13	0,999377
14	0,999244
15	0,999099
16	0,998943
17	0,998775
18	0,998596
19	0,998406
20	0,998205
21	0,997994
22	0,997772
23	0,99754
24	0,997299
25	0,997047
26	0,996785

Milieu, faune et flore 2*

- La densité de l'eau de mer : varie en fct de la t°
- Elle est variable en fonction de la quantité de sels dissous et donc de la mer ou de l'océan en question. Elle est max à
- -2°C . par ex. à 35 mg/l de sel, l'eau a un poids de 1,035 kgf /l

— Evolution de la température du maximum de densité en fonction de la salinité.
 - - - Evolution de la température de congélation en fonction de la salinité

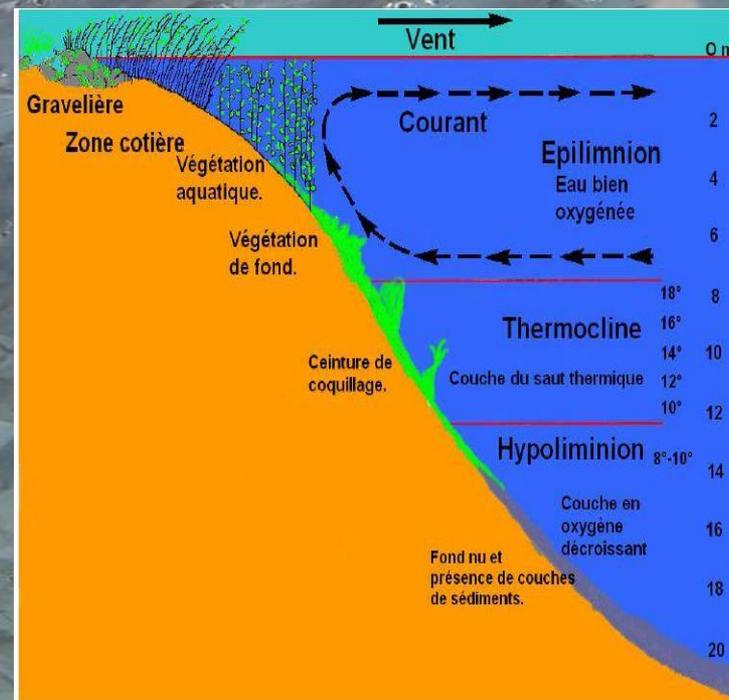
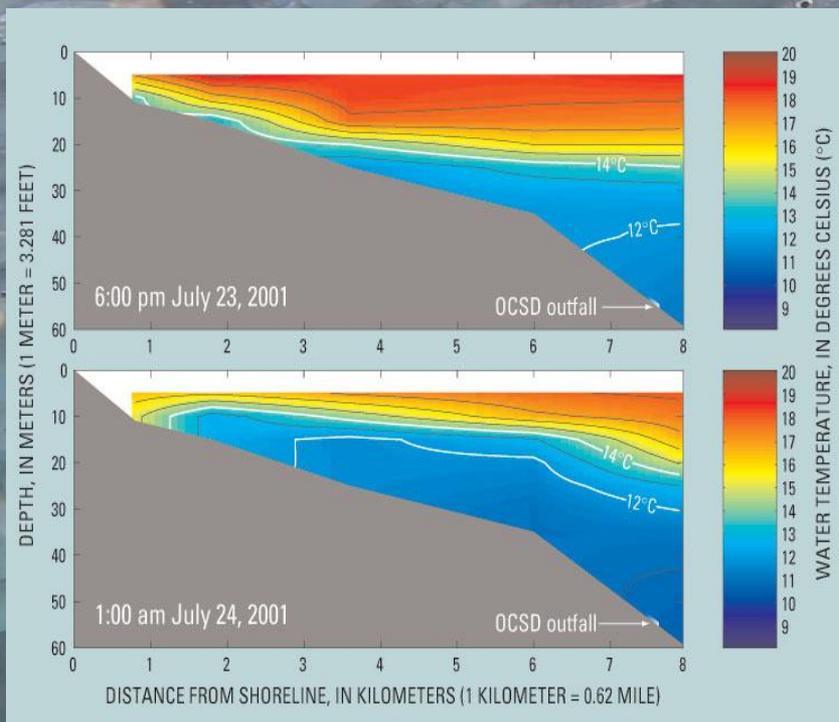


a)

Salinité de surface de l'océan (SSS Sea Surface Salinity)

Milieu, faune et flore 2*

- Thermocline et T° de l'eau
- La THERMOCLINE = la couche d'eau entre l'eau chaude au dessus et l'eau froide.
- Elle varie de quelques dizaines de cm à plusieurs m!!

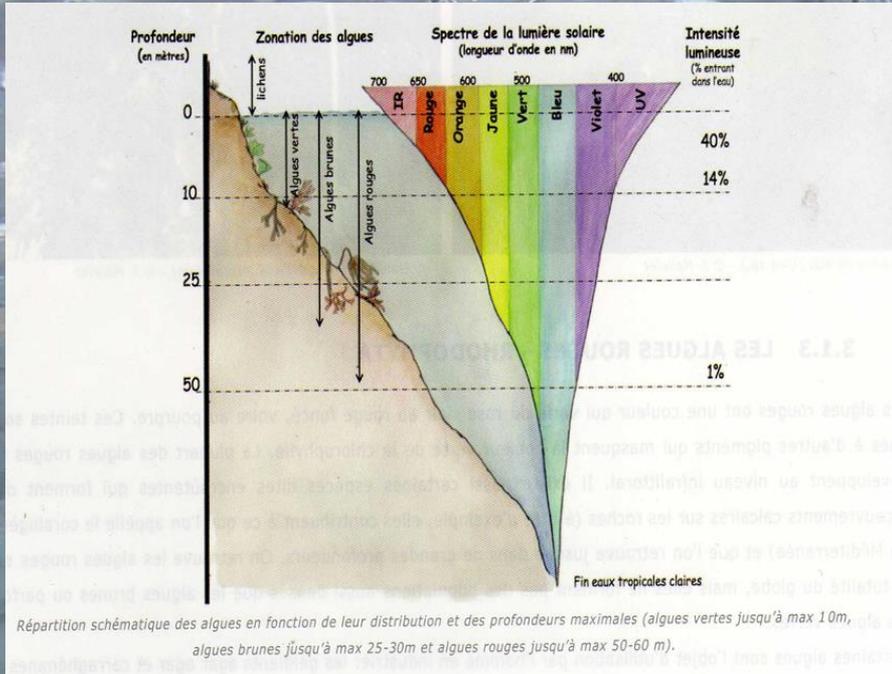




Milieu, faune et flore 2*

- La météo et donc le vent peuvent créer des courants (même plusieurs jours après)
- Ps : on ne sait pas nager contre le courant, on est emporté
- Les marées ont leurs courants, et aussi en fonction du dessin de la côte.
- Il y a donc des tables de marées (marée haute et basse, étale de courant ,en fct de la lune et du soleil ...)

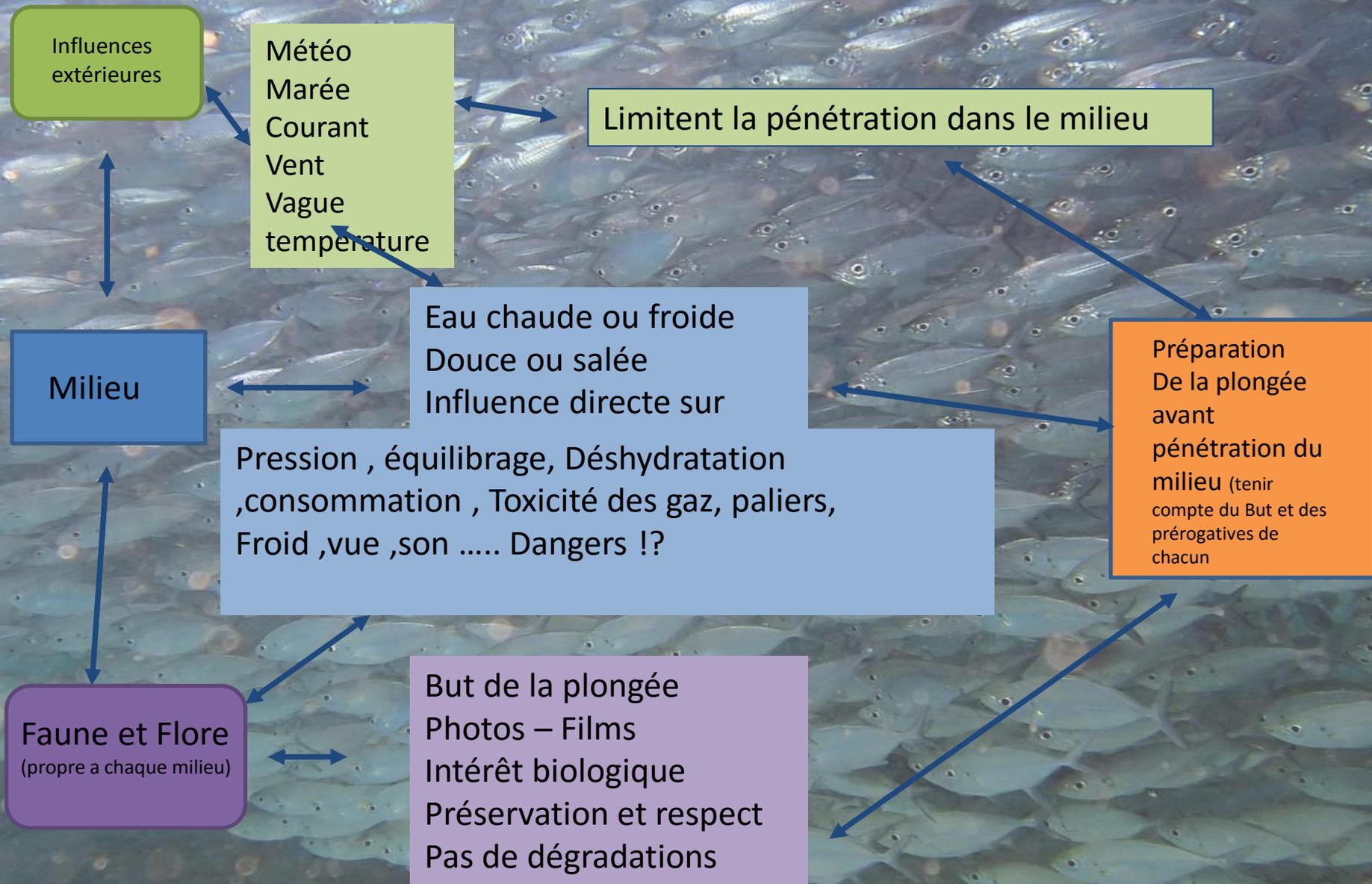
Milieu, faune et flore 2* visibilité



On a donc une limitation de la perception de ce qui nous entoure

- La visibilité est limitée dans l'eau
- Disparition des couleurs (le rouge d'abord)et diminution de l'intensité de celle-ci (utilisation d'un phare).
- Particules en suspension, turbidité de l'eau accentuent cet effet.
- On est dans une sphère de visibilité qui va de quelques dizaines de cm a plusieurs mètres (petite en eau douce de lac et carrière)

MILIEU (influence propre et influences extérieures)



Milieu, faune et flore 2*

- En Mer (Zélande, Atlantique, Méditerranée...)
 - C'est le but de chaque plongeur pour ses loisirs ou pour acquérir de l'expérience, c'est une étendue immense salée, ne pas oublier de changer son lest.
 - On peut plonger du bord (Zélande, Bonaire)
 - D'un bateau (zodiac, ancien chalutier)
 - Chaque mer a une faune et flore propre
- Particularités : météo, marées, courants, équipement, visibilité,...

Type fonds; de milieu

Les herbiers

A faible profondeur se développent parfois de vertes prairies sous-marines. Elles ne sont pas constituées d'algues, mais de plantes supérieures (analogues aux plantes terrestres), qui ont des feuilles et racines, et même des fleurs (discrètes) et des fruits. Les posidonies sont typiques de la Méditerranée, les zostères des régions un peu froides de l'Atlantique (mais pas seulement). Ces herbiers abritent les juvéniles de nombreux poissons, ainsi que certaines espèces spécialement adaptées par leur forme ou leur coloration. Par ailleurs, ils offrent aussi cachettes et supports à nombre d'espèces qui vivent normalement en milieu rocheux.



Les fonds meubles

Les fonds de sable, gravier ou vase constituent un environnement difficile, mouvant et sans cachettes. Pour y survivre, les poissons doivent savoir se camoufler, s'aplatir ou s'enfouir... Les découvrir est un challenge pour l'observateur!

Les fonds de Maërl, constitués d'un gravier rose violacé, sont dus à des algues calcaires qui poussent librement sous forme de grains contournés (Atlantique, Manche, Mer du Nord).



Les milieux à salinité variable

Dans les estuaires, les lagunes et étangs côtiers, mais aussi certaines zones de mer ouverte (nord de la Baltique, nord de la Mer Noire), l'eau est généralement saumâtre (mélange d'eau douce et d'eau de mer), mais de nature hétérogène: souvent presque douce en surface, elle est nettement plus salée au fond. Dans certaines lagunes méridionales, l'eau est parfois sursalée pour cause d'évaporation intense.

La pleine eau

Loin de tout repère, sans cachette aucune, la pleine eau est un espace où l'on raisonne en trois dimensions: devant ou derrière, à droite ou à gauche, dessus ou dessous, le danger peut venir de partout! Pour passer inaperçus, les poissons revêtent un habit essentiellement argenté, qui reflète le bleu ambiant comme un miroir. Beaucoup cherchent leur salut dans une nage rapide (d'où des corps très profilés) ou dans la vie en banc. En zone côtière, la pleine eau est le lieu de rencontre des poissons littoraux qui s'éloignent un peu du fond (pour se nourrir le plus souvent), et des espèces du grand large lors d'une incursion de chasse ou d'une dérive accidentelle.



Les fonds rocheux éclairés

Dans cet univers en perpétuel mouvement qu'est la mer, les fonds rocheux présentent un avantage unique: ils ne bougent pas! On peut s'y poser, s'y cramponner, s'y cacher... Les fonds rocheux éclairés sont le domaine des algues. On y trouve

donc des poissons plus ou moins végétariens, mais aussi ceux qui se nourrissent de tous les animaux mangeurs d'algues, des micro-crustacés aux mollusques ou aux oursins.

Les forêts de Laminaires, grandes algues brunes qui prospèrent sous la zone des marées, sont un habitat typique de certaines régions d'Atlantique, Manche et Mer du Nord. A l'ombre leur canopée règnent des conditions rappelant celles des grottes et surplombs.



Grottes et surplombs

A l'abri de la lumière ce sont les animaux fixés (éponges, anémones et leurs cousins, vers tubicoles, ascidies...) qui prospèrent, à peine concurrencés par quelques algues rouges qui se plaisent dans la pénombre. On rencontre là des poissons bien spécifiques, carnivores en général, ainsi que des espèces plutôt nocturnes qui s'y réfugient dans la journée. C'est là aussi que s'abritent nombre de poissons qui se nourrissent aux environs.

Les fonds Coralligènes se rencontrent en Méditerranée, principalement de 30 à 50 m de profondeur. Véritables récifs vivants construits par la superposition des croûtes d'algues calcaires rose violacé, percés d'innombrables cavités, ils abritent une faune fixée très variée (dont le célèbre corail rouge) et divers poissons assez spécifiques.



Milieu, faune et flore 2*

- Faune et Flore
 - Que ce soit en eau douce ou en mer, une classification est nécessaire pour s'y retrouver, il y en a plusieurs (selon la répartition géographique, selon le régime alimentaire, selon le comportement).
 - Mais on utilise le plus souvent les caractéristiques anatomiques.
 - Les animaux et les végétaux sont classés en groupes qui ont des caractéristiques communes, c. à. d. qu'ils ont une certaine ressemblance.

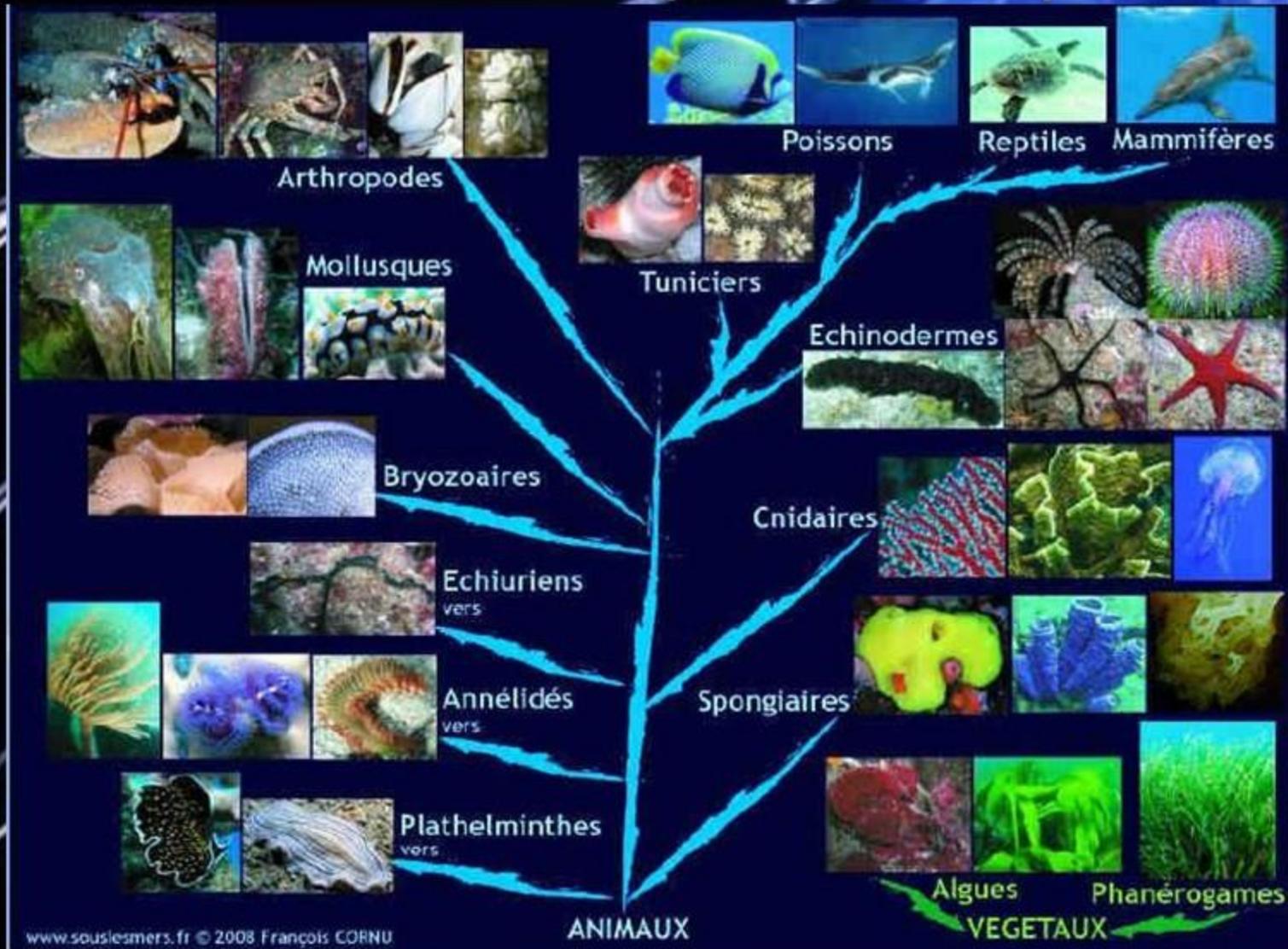
Cela s'appelle la systématique, on crée des phylum (règne, embranchement, classe, ordre, famille, genre, espèce). RECOFGE

Notions de systématique



Arbre évolutif classique des règnes qui sera utilisé dans ce cours

Notions de systématique

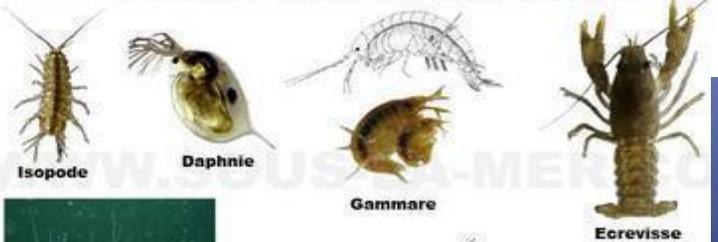


Notions de systématique

2 empires	Eucaryotes				Procaryotes
5 règnes	Protoctistes 80.000 3.6%	Champignons 85.000 3.8%	Plantes 13.6% 302.000	Animaux 1.750.000 78.8%	Monères 7.700 0.3%
EMBRANE	A vertes A rouges A brunes Autres Protoctistes (A. Unicellulaire, Radiolaire, Diatomée, Sporozoaire Dinoflagellé) Noctiluque	Pas pour la plongée	Angiospermes Mer Posidonies Zostères Cymodocea Eau douce Elodées Cératophylles Potamogétons	Spongiaires Cnidaires Cténaires Plathelminthe Annélides Lophophorate Mollusques Arthropodes Echinodermes Tuniciers Chordes	Bactéries, Virus, algues bleues qui sont en fait des bactéries

Faune et flore eau douce

www.sous-la-mer.com



www.sous-la-mer.com



Vidéo



FAUNE & FLORE D'EAU DOUCE

* : 1-5 mm ** : 5-20 mm *** : >20 mm

PLANTES

- Ceratophylle**
C. demersum
- C. submersum*
- Potamot**
Potamogeton sp.
- Elodée du Canada**
Elodea canadensis
- Elodée de Nuttall**
Elodea nuttallii
- Myriophylle**
Myriophyllum sp.
- Nénuphar**
Nymphaeaceae

SPONGIAIRES

- Eponge d'eau douce**
Spongillidae

CNIDAIRES

- Méduse d'eau douce**
Craspedacusta sowerbii
- Hydre**
Hydridae
- Coriophora caspia*
- polype**

ANNELIDES

- Tubifex**
Tubifex tubifex
- Sangsue**
Hirudinea

● Espèce exotique

MOLLUSQUES

- Ancyle**
Anacysta fluviatilis
- Planorbe**
Planorbidae
- Physa**
Physidae
- Limnée**
Lymnaeidae
- Bithynie**
Bithyniidae
- Valveta**
Valvatidae
- Néritine**
Theodoxus fluviatilis
- Moule zébrée**
Dreissena polymorpha
- Anodonte**
Anodonta cygnea
- Mulette des peintres**
Unio pictorum
- Corbicula** sp.

BRYOZOAIRES

- Cristatella**
Cristatella mucosa
- Plumatella**
Plumatella funigosa
- Frederoesia**
Frederoesia sulfana
- polypide**

PLATHELMINTHES

- Planaire**
Tritelodidae

ACARIENS

- Hydracarien**
Hydrachnidae

CRUSTACÉS

- Copépode**
Copepoda
- Puce d'eau**
Cibicides
- Ostracode**
Ostracoda
- Gammaré**
Gammaridae
- Aselle aquatique**
Asellidae
- Alysiaphra**
Alysiaphra desmarestii
- Ecrevisse à pattes rouges**
Asiatocus astacus
- Ecrevisse américaine**
Criconectes ilimous
- Ecrevisse à pattes grêles**
Asiatocus leptodactylus



INSECTES

* : <1 cm ** : 1-2 cm *** : >2 cm

- Larve de Moustique**
Culicidae
- Pupe de Moustique**
Culicidae
- Larve de cristal**
Chaoboridae
- Ver de vase**
Chironomidae
- Larve de Siéls**
Siéls kutaria
- Nymphe d'Éphémère**
Ephemeroptera
- Nymphe de Demoiselle**
Zygoptera
- Nymphe de Libellule**
Anisoptera
- Gyrin adulte**
Gyrinidae
- Dytique adulte**
Dytacidae
- Larve de Dytique**
Dytacidae
- Larve de Phrygane**
Trichoptera
- Hydrometra stagnorum**
- Hydromètre**
- "Araignée" d'eau**
Gerris sp.
- Canise**
Corixidae
- Natanecta**
Natanecta glauca
- Népe aquatique**
Nepa cinerea
- Ranète linéaire**
Ranatra linearis

POISSONS

* : <15 cm ** : 15-50 cm *** : >50 cm

- Flet**
Platichthys flesus
- Anguille**
Anguilla anguilla
- Acipenser ruthenus**
- Starlet**
- Silure glane**
Silurus glanis
- Goujon**
Gobio gobio
- Chabot**
Colius gobio
- Loche franche**
Barbatula barbatula
- Truite arc-en-ciel**
Oncorhynchus mykiss
- Brochet**
Esox lucius
- Perche**
Perca fluviatilis
- Grémille**
Gymnocephalus cernuus
- Sandre**
Sander lucioperca
- Perche-soleil**
Lepomis gibbosus
- Carpe commune**
Cyprinus carpio carpio
- Carpe miroir**
Cyprinus carpio carpio
- Carpe cuir**
Cyprinus carpio carpio
- Barbeau fluviatile**
Barbus barbus
- Tanche**
Tinca tinca
- Brème commune**
Abramis brama
- Vairon**
Phoxinotus phoxinotus
- Ablette**
Alburnus alburnus
- Chevaîne**
Leuciscus cephalus
- Gardon**
Rutilus rutilus
- Rotengle**
Scardinius erythrophthalmus

© Guy Trompét & François Darchambeau

© Guy Trompét & François Darchambeau

Milieu, faune et flore 2*

La Zélande

Vidéo sous la photo

Oosterschelde (la mer) et Grevelingen meer (bras fermé)
Elle est particulière car on peut y plonger du bord en tenant compte des marées.

Elle est très riche, on y trouve même des hippocampes.

On plonge encordé. (dragonne)



Faune et flore Zélande



Lompe



Tourteau



Bernard l'hermite



Seiche



Anémone



Bryozoaire

Faune et flore Méditerranéenne

Tailles non proportionnelles

ALGUES VERTES

- 11 Codium en boule (*Codium bursa*)
- 12 Halimeda (*Halimeda tana*)
- 13 Lait de mer (*Ulva lactuca*)
- 14 Caulerpe de Méditerranée (*Caulerpa prolifera*)
- 15 Caulerpe à fleurs (*Caulerpa taxifolia*, espèce réglementée)
- 16 Posidonie (*Posidonia oceanica*)

ALGUES BRUNES

- 17 Mésophylle (*Mesophyllum licheneroides*)
- 18 Padine (*Padina pavonica*)

ALGUES ROUGES

- 19 Coralline (*Corallina elongata*)
- 20 Sphérocoque (*Sphaerococcus coronopifolius*)
- 21 Dietyote (*Dictyota dichotoma*)

BRYOZOAIRE

- 22 Udotée (*Udotea petiolata*)
- 23 Acétabulaire (*Acetabularia acetabulum*)
- 24 Codium branchu (*Codium vermicilar*)

EPONGES

- 25 Dentelle de Neptune (*Sertella septentrionalis*)
- 26 Eponge rognon (*Chondrosia reniformis*)
- 27 Clathrine (*Clathrina clathrus*)
- 28 Eponge orange (*Crambe crambe*)

PLANTE À FLEURS

- 29

Tailles non proportionnelles

POISSONS

- 30 Triptérygion (*Tripterygion delaisi*)
- 31 Blennie (*Parablennius gattorugine*)
- 32 Flabelline (*Flabellina* sp.)
- 33 Grande nacre (*Pincta nobilis*)
- 34 Seiche (*Sepia officinalis*)
- 35

- 36 Gobie noir (*Gobius niger*)
- 37 Doris dalmatien (*Dicodoris atromaculata*)
- 38 Aplysie (*Aplysia punctata*)

- 39 Rouget de roche (*Mullus surmuletus*)
- 40 Ormeau (coquille vide) (*Halotis tuberculata lamellosa*)
- 41 Murex (*Bolinus brandaris*)
- 42
- 43
- 44
- 45
- 46
- 47
- 48
- 49
- 50
- 51
- 52
- 53
- 54
- 55

- 56 Petite rascasse (*Scorpaena notata*)
- 57 Calliostome (*Calliostoma zicziphonum*)
- 58 Chiton (*Chiton olivaceus*)
- 59 Patelle bleue (*Patella* sp.)
- 60 Cérithie commune (*Cerithium vulgatum*)
- 61 Arche de Noe (*Arca tetragona*)

AQUASCIENCE-UNSA 26, Avenue Auber 06000 - Nice - France Tel. 33 (0)4 93 82 39 57 - E-mail : vaugelas@unice.fr

Faune et flore Méditerranéenne

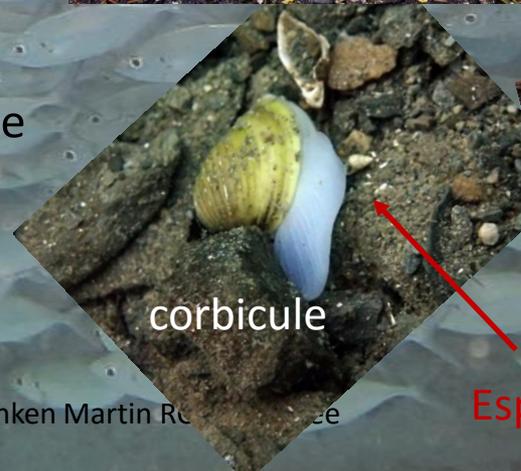


Ecologie ou impact de la plongée

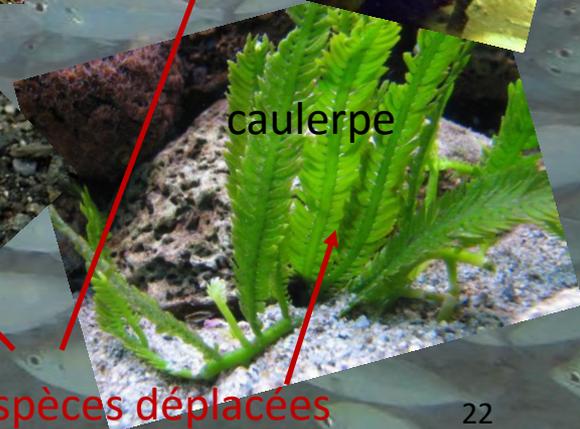
- Impact par
 - Pollution directe ou indirecte (pas de cannette ou cigarette dans l'eau)
 - Destruction du milieu par maladresse ou mauvais équilibrage ou mauvaise technique
 - Une trop grande fréquentation de certains sites
 - Pas de Déplacement d'espèce
 - Pas de Chasse, pas de prélèvements
 - On ne poursuit pas et on ne touche pas les animaux



Moule dreisseinia



corbicule



caulerpe

Espèces déplacées

Dangers Faune et Flore spécifiques

- Dangers en Zélande

- Dans l'eau

- Méduses , Anémones, hydrozoaires
 - Homards, Crabes ,
 - Seiches
 - Poissons : vive (rare), dragonnet et chabot (dorsale épineuses)

- Entrée dans l'eau

- Algues glissantes
 - Balanes (crustacés qui râpent la peau quand on glisse)
 - Huitres, Moules (coupantes quand cassées)
 - Oursins vert (piquants)

Dangers Faune et Flore spécifiques

- Dangers en Zélande

Méduse
aurelle



Méduse chrysaora



algues



hydrozoaire



Oursin
vert



balanes



moules



Dangers Faune et Flore spécifiques

- Dangers en Zélande

tourteau



homard



Méduse chrysaora



seiche



chabot



Dragonnet lyre



vive



Milieu, faune et flore 2*

Dangers en général

Les animaux qui piquent :

- Oursins
- Vives
- Rascasses
- Poisson lion
- Poisson pierre
- Raies
- Cônes (géographe et textile)
- Poisson chirurgien
- Vers de feu

Les animaux qui mordent

- Requin
- Barracuda
- Murène
- Congre
- Baliste
- Poulpe
- Serpent

Milieu, faune et flore 2*

Les animaux urticants

- Gorgones
- Anémones
- Corail de feu
- Méduses
- Physalie
- Certain organismes du plancton
- Holothurie

Dangers divers

- Les balanes
- Les moules
- Les huîtres
- Les algues (ça glisse)
- La raie torpille (électrocution)

RCAE Danger de la faune et flore

Plongée



Danger de la faune

Huître-



Oursin



Balane



Physalie



Anémone



Mécuse



Murène

Requin



octo

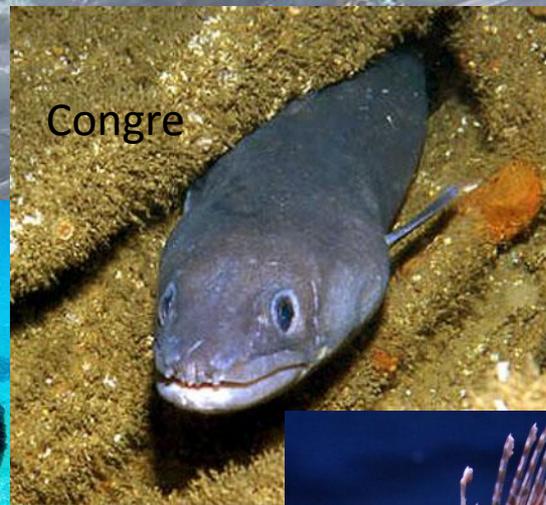
Vranken Martin RCAE Plong

Danger de la Faune

Torpille



Congre



Baliste titan



Anémone



Vers de feu



Rascasse volante



Rascasse



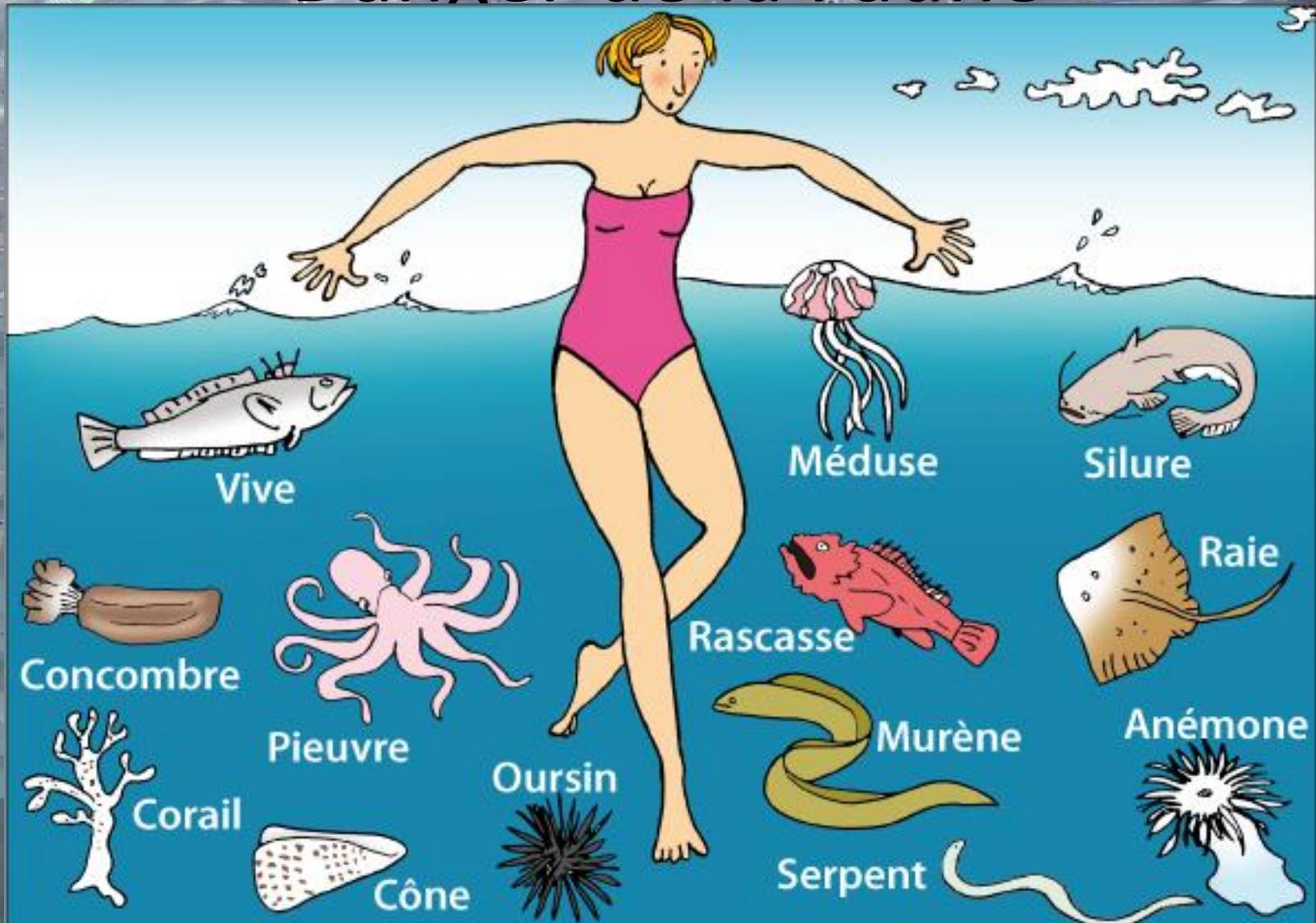
octo Holothurie



Poulpe anelé



Danger de la Faune



Danger de la Faune

- Remèdes contre les piqûres et le venin
 1. Ne pas frotter
 2. Rincer à l'eau du milieu (mer ou eau douce)
 3. Verser du vinaigre ou de l'acide acétique (5%)
 4. Pour la plupart des venins chauffer a 55° C
Pendant 15 min (bain d'eau chaude, sèche cheveux , the)

Attention le venin du cône est thermorésistant
Idem pour le poulpe annelé

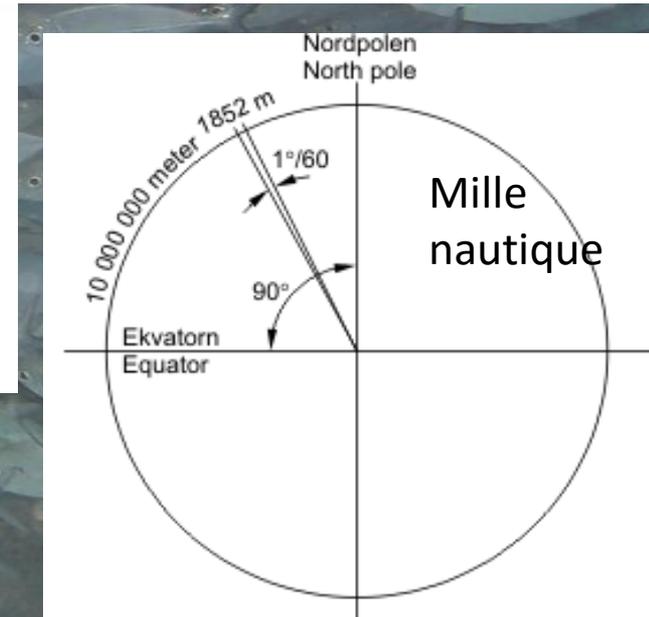
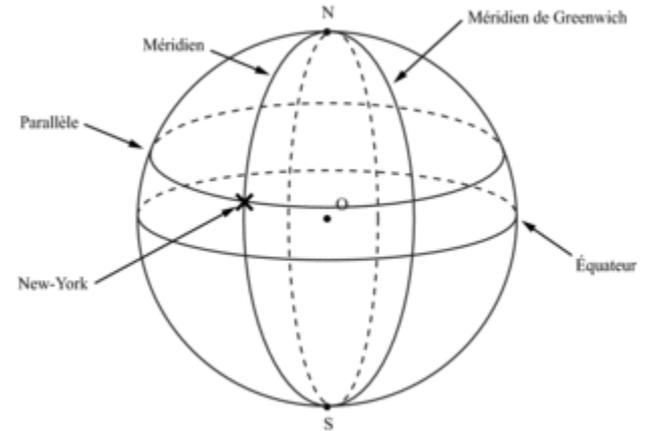
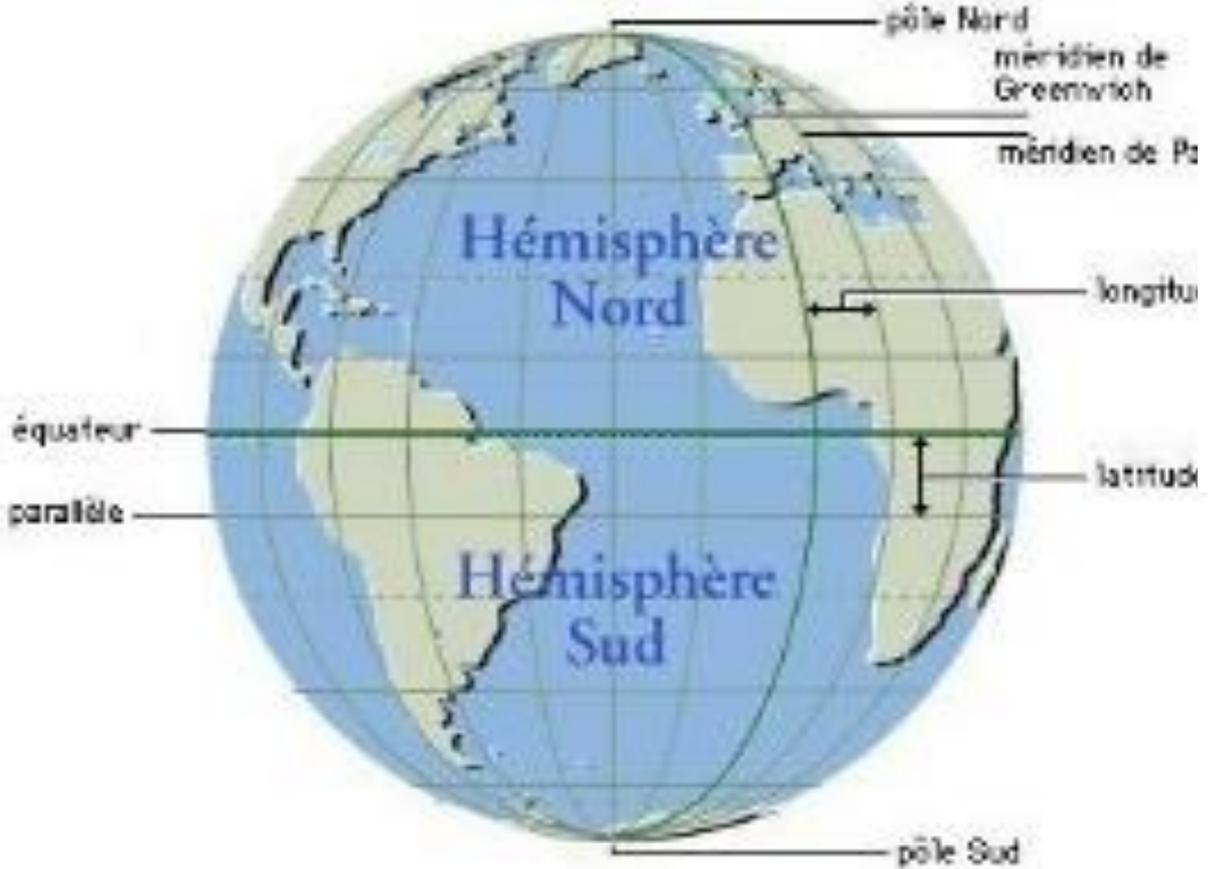
Milieu, faune et flore 2*

carte marine

- **Méridiens** = cercles virtuels imaginaires, d'un pôle à l'autre, tous de longueur égale = ligne verticale sur les cartes.
- **Parallèles** = cercles imaginaires // à l'équateur et perpendiculaire aux méridiens sur la carte = ligne horizontale sur les cartes
- **Latitudes** = distance en degré qui sépare de l'équateur (= 0) N ou S
- **Longitudes** = distance en degré qui sépare de Greenwich (= 0) O ou E
- **Globe** = sphère = 360 degrés (°); 1° = 60 min d'arc (')
- **Mille nautique** = 1852 m = en mer = 1 min d'arc = 1/60 de degré

Milieu, faune et flore 2*

carte marine



Méridiens, parallèles, Latitudes et longitudes

Milieu, faune et flore 2* carte marine

- Différents formats de cartes: SHOM = service hydrographique; format GA (grand aigle) et A0, A1, A2
- Différents échelles : carte côtière = 1/15000 ; carte littorale 1/50000
- C. de traversée 1/1000000; c. de cabotage 1/150000; c. océanique 1/7620000



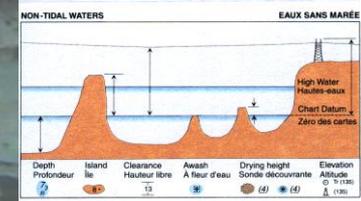
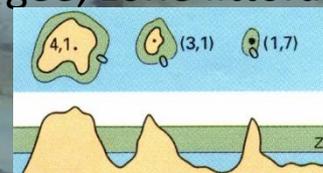
Mesure de distance = avec 1 compas et report de l'écartement sur la Latitude (les graduations verticales)



Symboles et abréviations = signes conventionnels, titre de la carte; sondes et altitudes

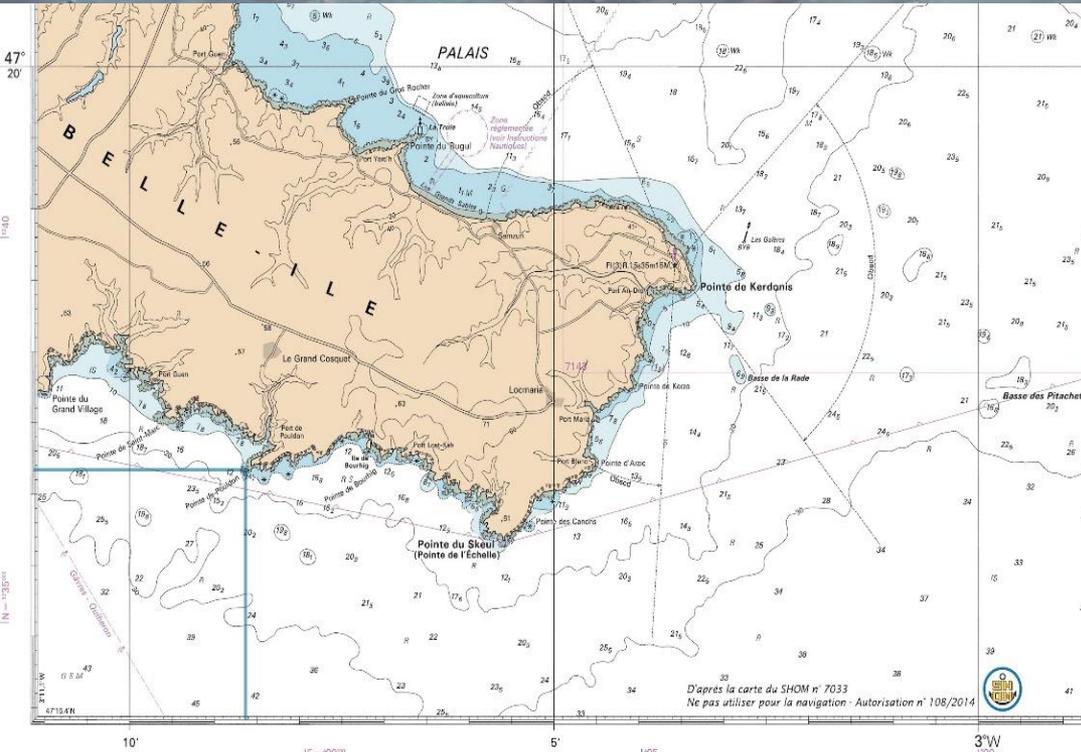
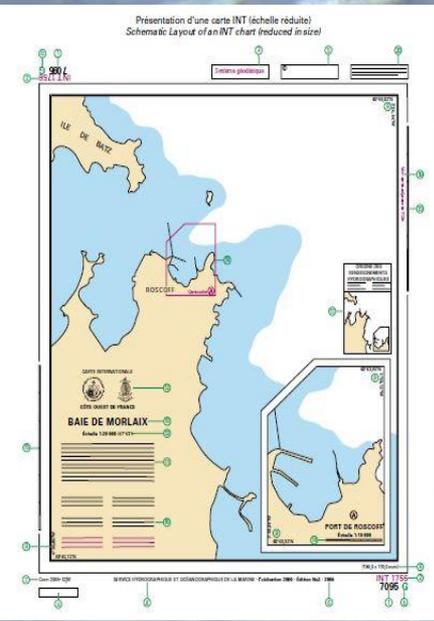
Sondes et altitudes = zone immergée; zone littorale (estran)

Zone terrestre , profondeur , marnage , épaves



Milieu, faune et flore 2* carte marine

Clic sur la carte



Numéro de carte - Chart Number - **A**
Titre - Notes marginales Title - Marginal Notes

Magnétisme Magnetic features	→ B	Merde Tide/Date	→ H
①	Numéro de la carte dans le portefeuille national Chart number in national chart series		25.1
②	Numéro de la carte dans le série des cartes internationales (s'il existe) Chart number in international chart series (if any)		25.1.1
③	Avertissement (s'il existe) relatif au système géodésique WGS 84 Cautionary note (if any) on WGS 84 datum		25.2.3
④	Mention de publication (non de l'éditeur) Publication note (not of the publisher)		25.2.1 25.2.4
⑤	Mention du copyright Copyright note		25.3
⑥	Mention d'édition. Dans l'exemple : Publication (première édition) en 2006. Deuxième édition publiée en 2006 Edition note. In the example : First edition published in 2006. Second edition published in 2006		25.2.2
⑦	Complément des petites corrections. Dans l'exemple : première correction diffusée en 2006 par l'avis n° 16 du groupe d'avis aux navigateurs n° 12 Small correction notes. In the example : First correction promulgated in 2006, notice to mariners n° 16 weekly edition n° 12		25.2.3
⑧	Dimensions du cadre intérieur Dimensions of inner borders		222.3 222.4
⑨	Coordonnées géographiques des coins Sud-Ouest et Nord-Est Corner co-ordinates		254
⑩	Titre de la carte Chart title		241
⑪	Notes explicatives sur la construction de la carte. Elles doivent être lues avant d'utiliser la carte. Explanatory notes on chart construction. To be read before using chart.		242
⑫	Échelle(s) : Dans l'exemple, l'échelle nationale et celle de l'IGH accolées indiquent que cette carte nationale est également une carte internationale. Une carte nationale ne comporte que l'échelle nationale. Les reproductions en fac-similé des cartes internationales comportent l'échelle du pays producteur (à gauche), du pays reproduisant (grand module au centre) et celle de l'IGH (à droite). Scale : In the example, the national and International Hydrographic Organization scale show that this national chart is also an international one. Purely national charts have the national scale only. Reproductions of charts of other nations (facsimile) have the scale of the original producer (left), publisher (center) and the IHO (right).		211.1 211.2
⑬	Échelle de la carte à la latitude indiquée. L'échelle n'est exacte qu'à cette latitude. Scale of chart at stated latitude. The scale is precise only at the latitude quoted.		211
⑭	Échelle graphique sur les cartes à grande échelle Linear scale on large-scale charts		212.2
⑮	Échelle graphique en marge, sur les cartes à grande échelle. Sur les cartes à plus petite échelle, utiliser les graduations en latitude : 1 mille = 1' de latitude. Linear border scale on large-scale coastal charts. On smaller scale or latitude border charts use scale in miles.		221.1
⑯	Notes d'avertissement (s'il existe). Les informations sur les particularités locales doivent être lues avant d'utiliser la carte. Cautionary notes (if any). Information on particular features, to be read before using chart.		242
⑰	Diagramme des sources (s'il existe). Le diagramme des sources doit être étudié avant d'utiliser la carte afin d'évaluer la fiabilité des données. Les navigateurs doivent être prudents dans les zones où les levés ne sont pas adéquats. Source Diagram (if any). The Source Diagram should be studied before using the chart in order to assess the reliability of the sources. Navigators should be cautious where surveys are inadequate.		240
⑱	Référence à une carte (ou à un cartouche) à plus grande échelle Reference to a larger-scale chart		254
⑲	Référence à une carte adjacente à échelle équivalente Reference to an adjacent chart of similar scale		254
⑳	Mention des documents nautiques complémentaires qui doivent être consultés Instruction to refer to complementary nautical publications		242
㉑	Informations relatives aux Groupes hebdomadaires d'avis aux navigateurs Information on French Notices to Mariners weekly bulletins		252.3
㉒	Identification de la variante de la carte (s'il existe) Identification of a listed chart (if any)		
	G pour Sédimentologique for Sedimentological	Z pour Zones d'exercices militaires for Military practice areas	

Milieu, faune et flore 2* carte marine

- Les marques cardinales: on doit passer au N pour la cardinale N etc...

• N



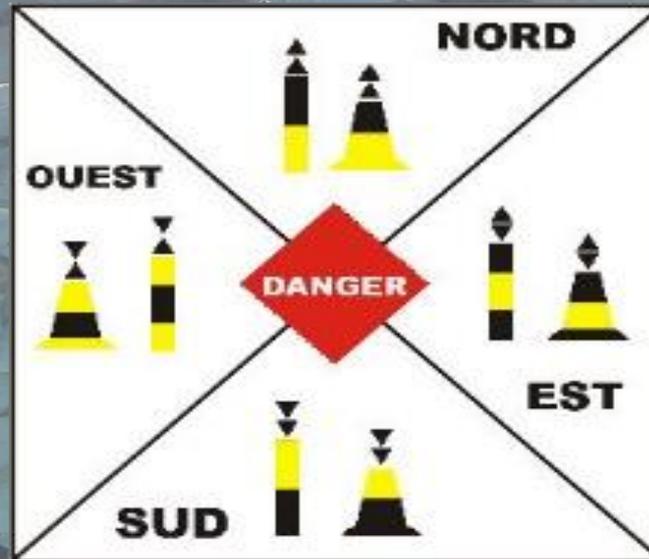
S



E



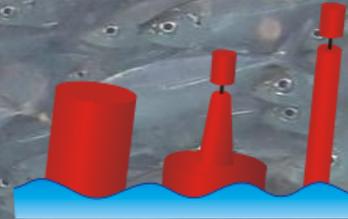
W



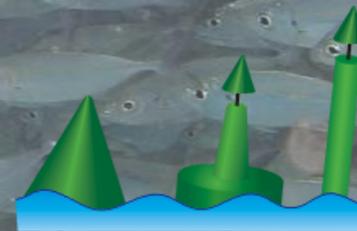
Milieu, faune et flore 2*

carte marine

- Marques latérales:
- **Bâbord** : voyant cylindrique, couleur rouge, chiffre pair, feu rouge, rythme quelconque ;
 - À laisser à bâbord en venant du large (sens conventionnel).
 - À laisser à tribord en sortant du port.



- **Tribord** : voyant conique, couleur verte, chiffre impair, feu vert, rythme quelconque ;
 - À laisser à tribord en venant du large (sens conventionnel).
 - À laisser à bâbord en sortant du port.



- **UN TRICOT VERT ET DEUX BAS SI ROUGES**
- **UN** chiffre impair, **TRI** comme tribord, **CO** surmonté d'un cône, **VERT** couleur de la bouée
- **DEUX** chiffre pair, **BAS** comme bâbord, **SI** surmonté d'un cylindre, **ROUGES** couleur de la bouée

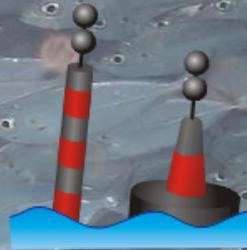
Milieu, faune et flore 2*

carte marine

- Autres marques :

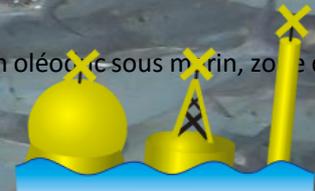
- **Danger isolé:** La marque *danger isolé* signale un écueil peu étendu, situé généralement à l'endroit où est positionnée la balise. La balise peut être laissée indifféremment à bâbord ou à tribord.

- forme : quelconque
- couleur : noire, avec une ou plusieurs bandes rouges
- voyant : deux boules noires
- feu : blanc
- rythme : deux éclats groupés



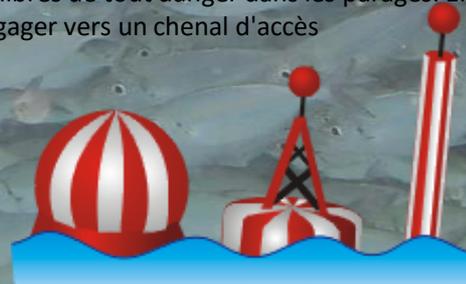
- Marques spéciales

- Les marques spéciales sont utilisées dans différents cas : zone d'exercice militaire, présence d'un câble ou d'un oléoduc sous marin, zone de dépôt de matériaux, zone réservée à la plaisance, etc.



- Marques d'eau saines

- La marque d'eaux saines indique que les eaux sont libres de tout danger dans les parages. Elle marque également une reconnaissance pour l'atterrissage, un point intermédiaire avant de s'engager vers un chenal d'accès



Milieu, faune et flore 2* dangers de surface

- les dangers de surface et la signification et l'utilisation du pavillon Alpha et de la bouée de palier :

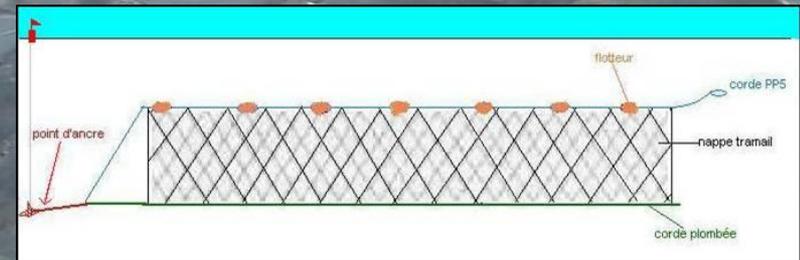


- P alpha = impose aux autres navires une vitesse réduite et de ne pas approcher à moins de 100 mètres. (*Règlementation pour la région Atlantique, et pour la région Manche et Mer du nord*).
- Dangers de surface = que ce soit un navire , un bateau, un voilier, un planchisteon ne les entend pas forcément venir ou on ne les voit pas! Attention avant de faire surface...
- Précaution nécessaire = bouée de palier
Bouée de palier : pour se signaler a son bateau mais aussi aux autres usagers de la mer
- On utilise un parachute de palier :



Milieu, faune et flore 2* dangers spécifiques

- les dangers spécifiques tels que les lignes et filets de pêche, les épaves
- Lignes et filets : Bien ben ça parle de soi même il faut les éviter et avoir un couteau ou une paire de ciseaux avec soi! (surtout en eau trouble)
- Le nylon est très résistant



- Les épaves : attrayantes mais coupantes , vieilles et pourries (effondrement),
- ne s'y engager qu' en bonne connaissance du site





Milieu, faune et flore 2*

- Site de la Lifras
- Sites de la Gombe (CLAS) et de Lillé (CIPP)
- Cours Zélande RCAE
- Laura Dinraths m'a bien inspiré
- Michel Coumont aussi
- <http://www.rcae-plongee.be/index.php>
- <http://www.rcaeplongee.be/images/SansSoucis/Index.htm>

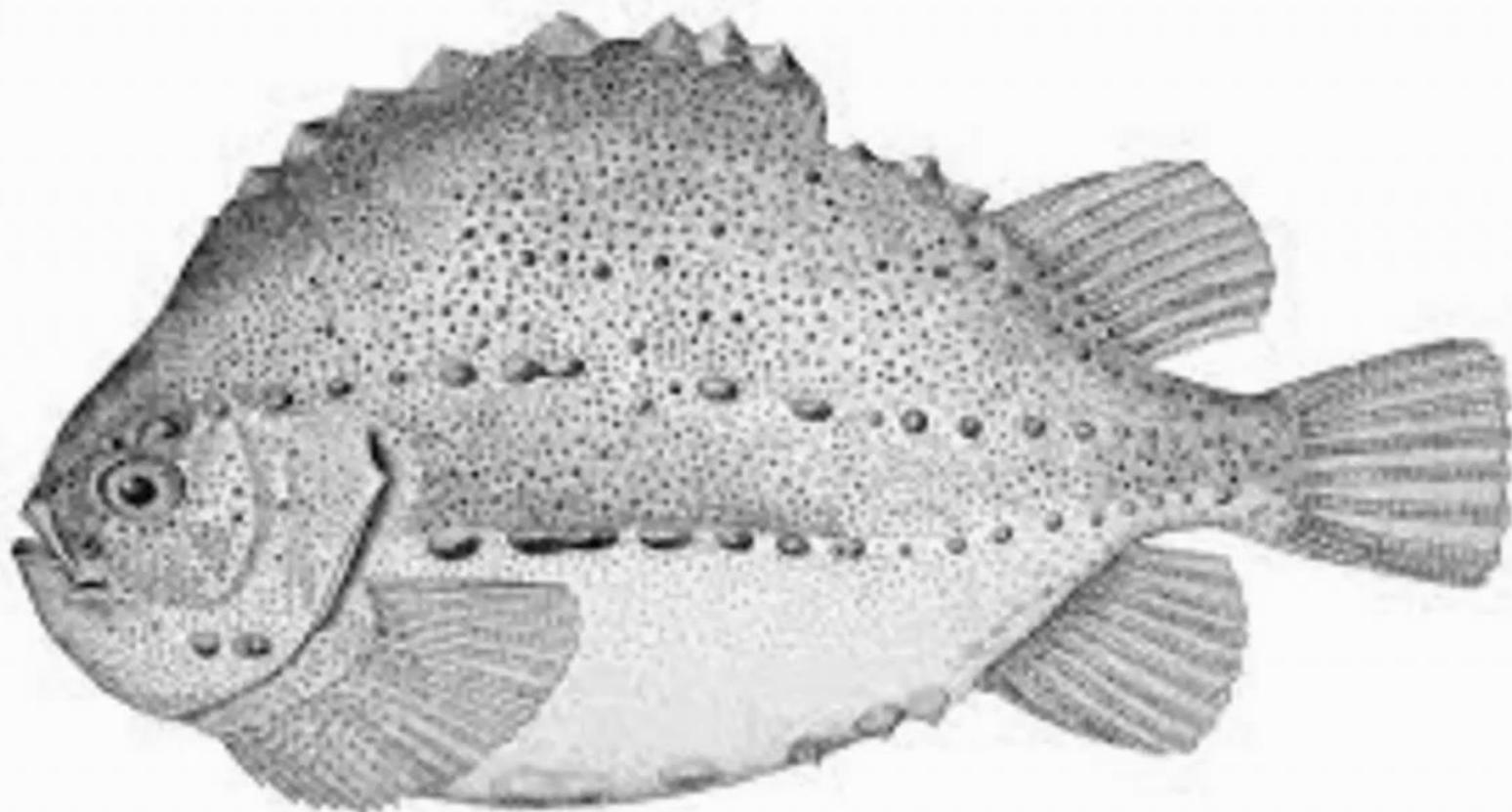
video



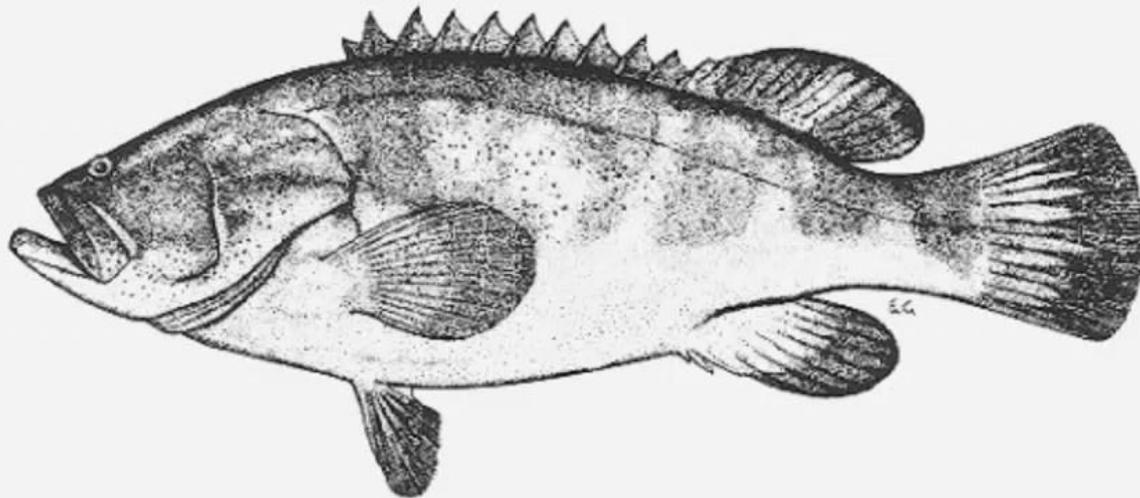




vidéo

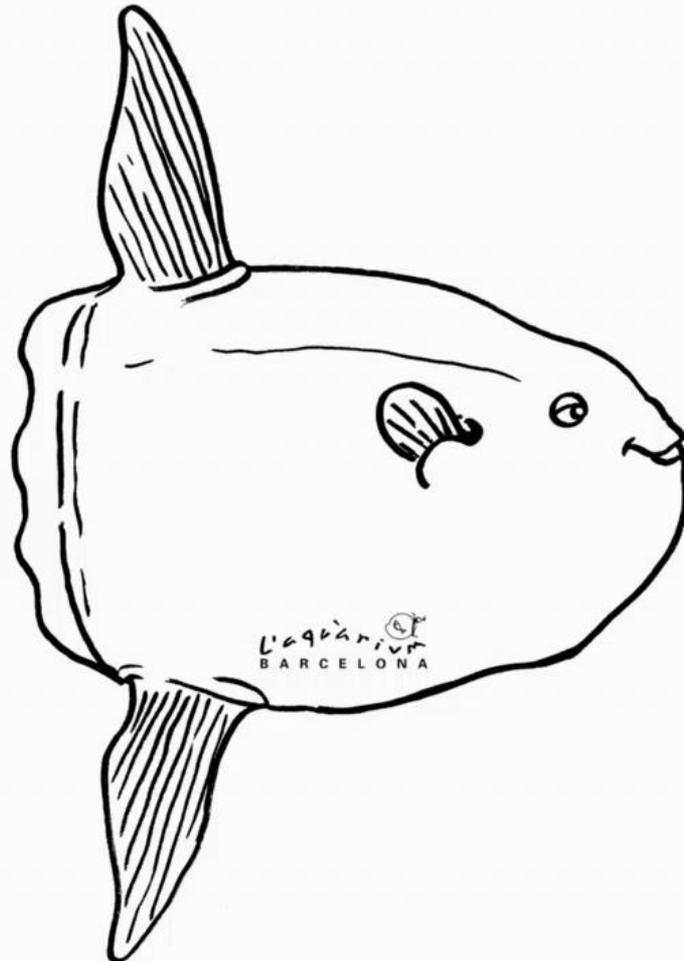


vidéo



FAO

vidéo



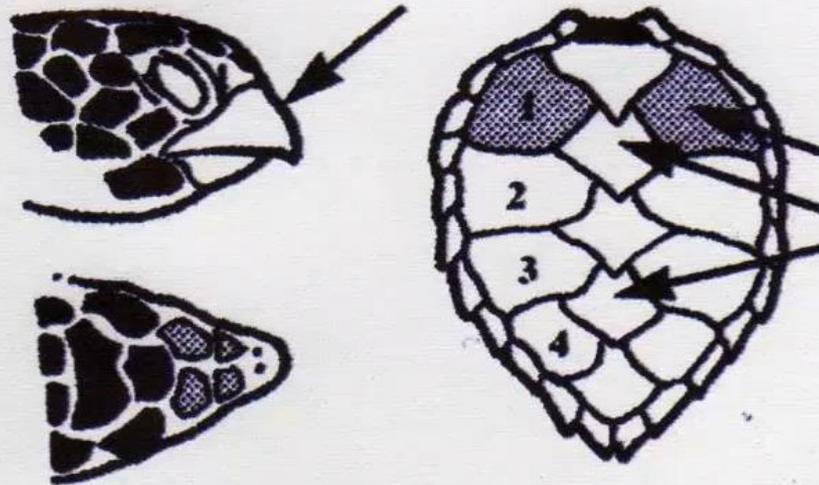
vidéo



formes.)



vidéo



TORTUE IMBRIQUÉE

(*Eretmochelys imbricata*)

Karet.

Bec pointu et crochu,
plaques de la carapace imbriquées.
4 paires de plaques costales.