

Embranchement des Bryozoaires

En 1995, 140 espèces étaient répertoriées dans la région de Roscoff (dont certaines, plus profondes, non présentes sur l'estran). En mars 2024 : 97 espèces sur 'estran22'.

différences bryozoaires/hydraires :

- a) Tentacules non rétractables dans une enceinte : hydraire athécate
- b) Tentacules en verticille et rétractables dans une enceinte 2

- 2 a) Les tentacules avec des cellules urticantes ne créent pas de flux d'eau : hydraire leptothécate
- b) Les tentacules avec des cils créent un flux d'eau : bryozoaires (d'après H. De Blauwe)

généralités et vocabulaire utile :

La **colonie** est constituée d'un groupe d'individus appelés **autozoïdes** qui interagissent les uns avec les autres. Chaque autozoïde est constitué d'une paroi protectrice (=logette ou cystide) contenant un **polypide**. La paroi protectrice peut persister après la mort du polypide, surtout si elle est calcifiée. La logette possède une ouverture par laquelle le polypide peut sortir partiellement pour s'alimenter. Un polypide est constitué d'un **lophophore** (couronne de tentacules), d'un intestin en forme de U, d'un système musculaire, d'organes reproducteurs et d'un système nerveux. Au centre du lophophore se trouve la bouche, à l'extérieur du lophophore se trouve l'anus (d'où l'ancien nom 'ectoprocte' qui désignait jadis les bryozoaires).

zoïdes 'normaux' : autozoïdes (appelé plus simplement zoïdes sur 'estran22')

zoïdes spécialisés sans polypides (=hétérozoïdes) :

- aviculaire : chez les cheilostomes, zoïdes avec opercule triangulaire allongé qui a la forme d'une mandibule articulée, peuvent avoir un pédoncule (*Bugulina*) ou non.
- gonozoïde : chez les cyclostomes, zoïde transformé en chambre incubatrice à plusieurs embryons.
- ovicelle : chez les cheilostomes, structure sphérique dans laquelle se développe l'embryon jusqu'au stade larve.
- kénozoïde : zoïde déformé sans polypide, consistance rigide, renforce la rigidité de la colonie (par exemple *Conopeum reticulatum*).
- vibraculaire : zoïde avec opercule modifié en flagelle (=vibraculum).
- rhizoïdes : filaments allongés servant à la fixation de la colonie.

Ancestrule : premier zoïde d'une colonie, formé à partir d'une larve nageant librement.

Basal : la partie inférieure.

Distal : vers l'extrémité de croissance de la colonie (à l'opposé de l'ancestrule).

Frontal : la surface supérieure, qui contient l'ouverture.

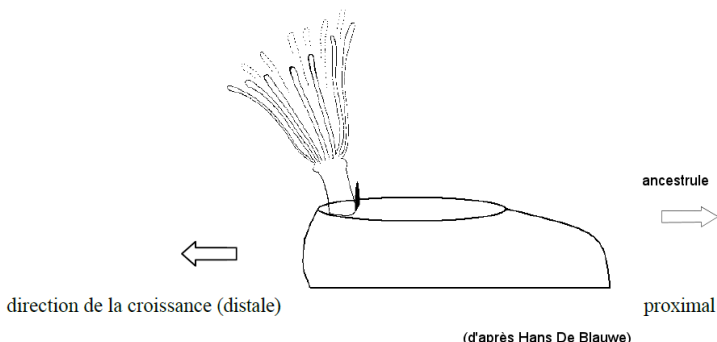
Opercule : valve d'étanchéité qui ferme l'ouverture chez les cheilostomes.

Opésia : partie non calcifiée de la surface frontale chez certains cheilostomes (zone non calcifiée en plus de l'ouverture).

Oral : autour de l'ouverture (par exemple : épines orales = épines autour de l'ouverture).

Péristome : bord érigé autour de l'ouverture ou chez les cyclostomes, parties érigées des tubes.

Proximal : vers l'origine de la colonie (vers l'ancestrule).



Pour en savoir plus sur les bryozoaires de nos côtes visibles sur l'estran ou en plongée :

▣ accessibles gratuitement **sur internet** :

- la partie bryozoaires du site estran22
www.nature22.com/estran22/ascidies_bryozoaires/bryozoaires.html
- bryozoaires sur le site Doris
- Des liens (en anglais), avec clés et très bien illustrés, pour identifier les bryozoaires du nord de l'Europe (Hans De Blauwe, disponibles sur Researchgate.net) :
[Part I, Ctenostomatida](#) [Part II Cyclostomatida](#)
[Part III, Cheilostomatida anasca](#) (avec clé allant aux genres pour les autres Cheilostomatida)

▣ les **livres** :

- Roches sous marines de Bretagne Flore et Faune fixée (A. Castric, A. Girard, Ch. Michel **ADMS** 1987)
- Bryozoaires d'Europe, Les **carnets du plongeur**, F. André, J.-P. Corolla, B. Lanza et G. Rochefort, 2014)
- pour les pros : **Synopses of the British Fauna** n° 33 ; 34 ; 10 (2^e édition) et 14 (2^e édition).

Trois ordres :

- les **cténostomes** : non calcifiés, paroi souple et chitinisée, pas d'opercules, pas d'ovicelles, incubation des oeufs ou des larves dans les zoïdes.
- les **cyclostomes** : tubes cylindriques calcifiés, gonozoïdes, ni opercule ni aviculaire
- les **cheilostomes** : logettes calcifiées en forme de boîte. 3 groupes :
 - **anciens 'anasca'** : grande ouverture frontale couverte par une membrane.
 - **Cribrilinidés**, bouclier formé d'épines aplaties fusionnées.
 - **anciens 'ascophora'** : surface frontale complètement calcifiée, à l'exception de l'ouverture fermée par l'opercule et de l'ascopore (si présent).

Quelques espèces « faciles »

Ci-dessous, **9 espèces** qu'il nous semble possible de reconnaître **sans loupe binoculaire**.

Sur le terrain, il est souhaitable d'utiliser une **loupe** ou une **paire de jumelles** à mise au point rapprochée. Nous vous conseillons de toujours prendre au moins **une photo** de la colonie afin de pouvoir vérifier la présence des critères décisifs une fois la marée terminée. Cela permettra de valider ultérieurement la donnée.

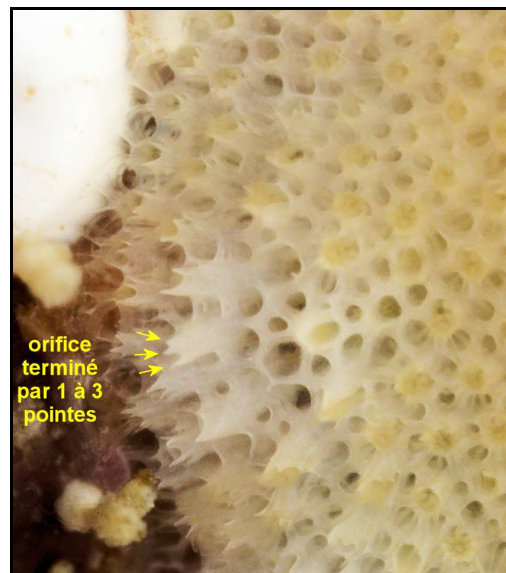
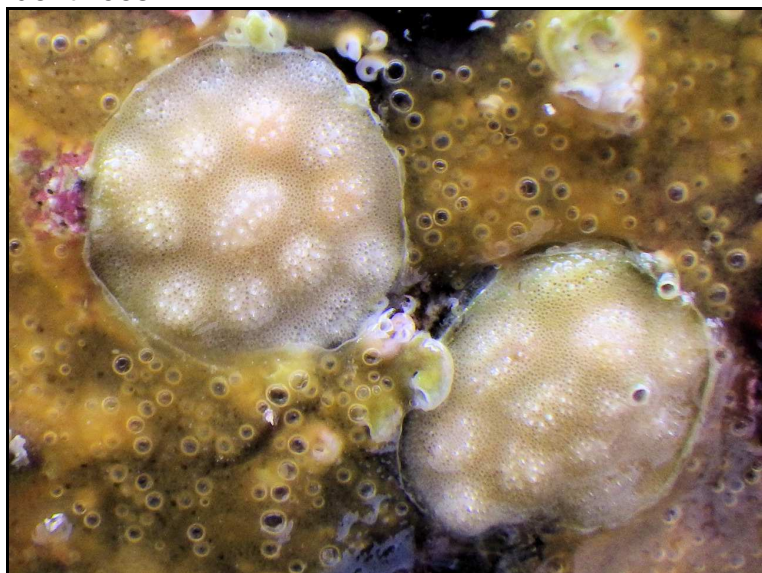
Flustrellidra hispida (cténostome) : colonie **non calcifiée**, forme une épaisse croûte brun rougeâtre foncé, les ouvertures sont entourés d'**épines pointues** (4 à 6 épines brunes typiques autour de l'ouverture de chaque zooïde). La colonie a donc un aspect poilu. Polypides relativement grands avec de nombreux tentacules (27 à 40). Espèce très commune, le plus souvent sur les algues intertidales, en particulier sur *Fucus serratus*.

Ne pas la confondre avec *Alcyonidium* spp qui ne présentent jamais d'épines brunes.

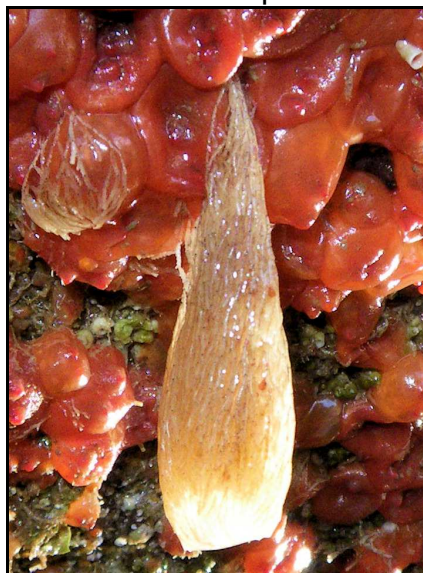


Disporella hispida (cyclostome) : colonie encroûtante arrondie (diamètre jusqu'à 30 mm si plusieurs colonies adjacentes), de couleur blanche. Espaces polygonaux entre les zoïdes, tubes le plus souvent terminés par **2 ou 3 pointes** ce qui donne à la colonie un **aspect hérissé**, plaque basale lisse. Les colonies composées ont plusieurs centres à partir desquels les rangées de zoïdes rayonnent, ce qui donne des **colonies mamelonnées**.

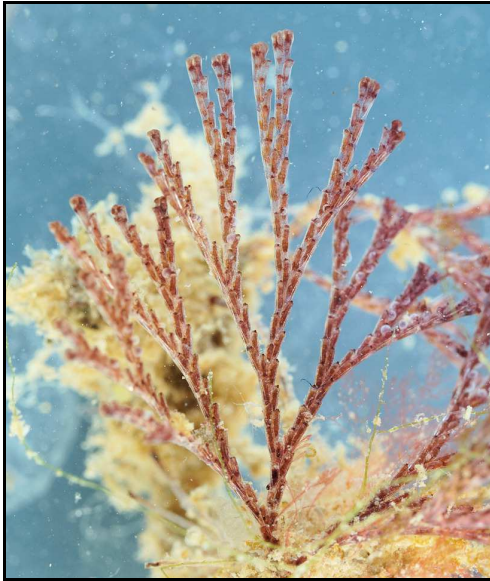
Espèce à chercher sous les pierres ou à l'ombre sur les coquillages échoués, sur plastiques... Attention : certaines colonies non mamelonnées peuvent avoir une marge bien visible, sans zoïdes, qui les font fortement ressembler à *Plagioecia patina*, mais ces dernières n'ont pas d'orifices à pointes. En l'absence de loupe bino seules les colonies mamelonnées peuvent être identifiées !



Crisia denticulata (cyclostome) : colonie blanchâtre, érigée et ramifiée, pouvant atteindre 2,5 à 3 cm. Rameaux minces constitués de zoïdes disposés sur 2 rangées par groupe de 11 ou plus, chaque groupe est séparé du suivant par un **joint non calcifié noir** (couleur caractéristique de l'espèce). Les rhizoïdes permettant la fixation de la colonie ont aussi des articulations noires. On observe cette espèce à grande marée basse sous les surplombs rocheux, en épiphyte sur diverses algues (brunes ou rouges)... Préfère les endroits à l'ombre. Pas de confusion possible si l'on voit les joints noirs.



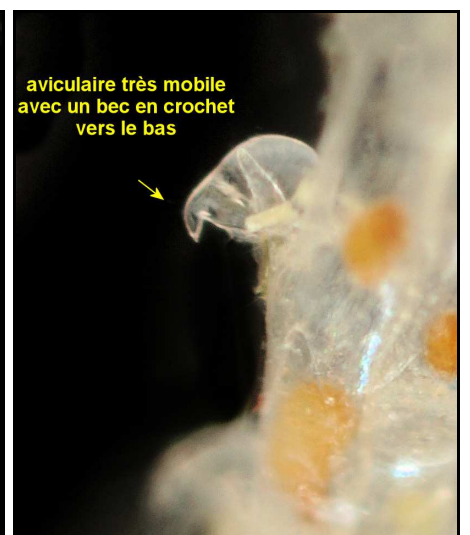
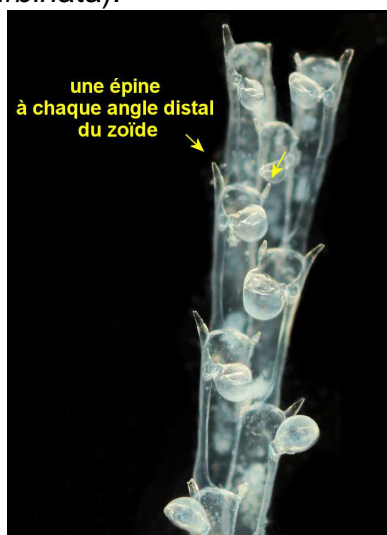
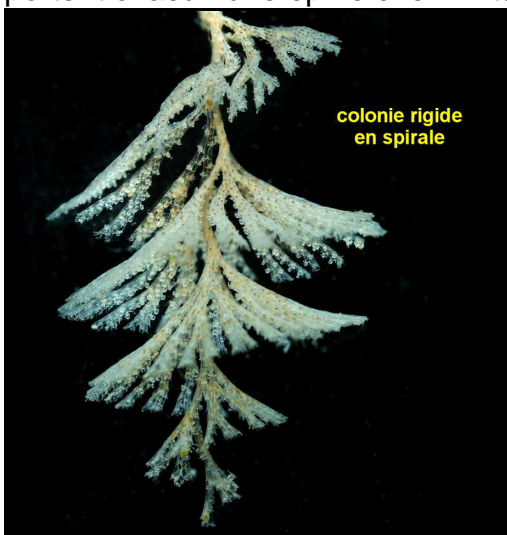
Bugula neritina (cheilostome 'anasca') : forme des touffes flexibles et ramifiées pouvant dépasser 8cm, coloration allant du **brun au violet**. Rameaux bisériés : 2 séries de longs zoïdes qui ne portent **pas d'épine**. **Absence d'aviculaire**.
Espèce invasive très présente dans les zones portuaires.



Bugulina turbinata (cheilostome 'anasca') : Forme des touffes pouvant atteindre 6 cm de haut. Les rameaux, ramifiées, sont implantés **en spirale** sur l'axe principal. Ils sont formés d'une seule couche de zoïdes dont les ouvertures sont toutes du même côté du rameau. Les rameaux sont d'abord bisériés (2 séries de zoïdes) puis multisériés aux extrémités. Les aviculaires, très mobiles, sont portés par des pédoncules, ce qui les fait ressembler à des têtes d'oiseau avec un bec court et courbé vers le bas en crochet.

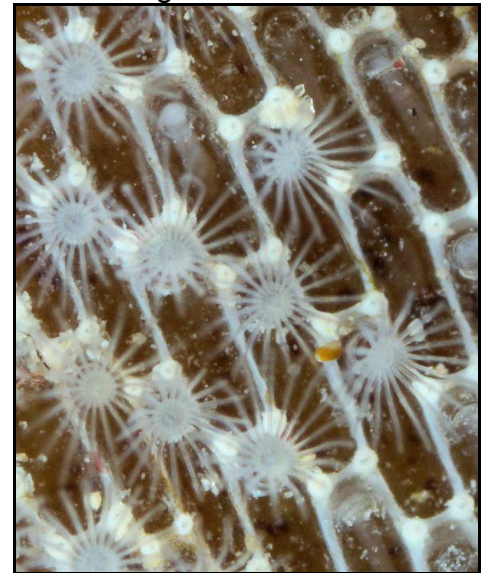
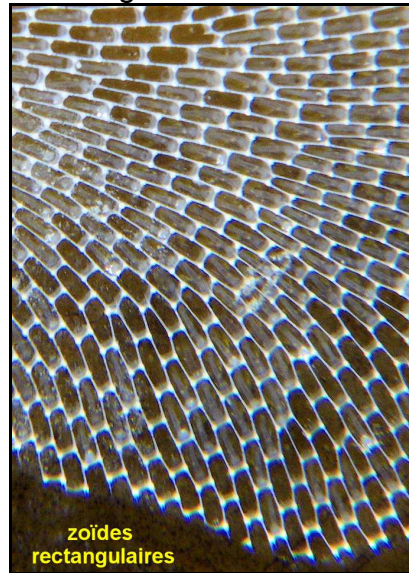
Sur l'estran, on les trouve sous les tombants rocheux à grande marée basse.

Dans l'eau, ressemble à *Crisularia plumosa*, qui est aussi en spirale, mais hors de l'eau, *C. plumosa* est molle et sans forme, alors que la **rigidité** de *B. turbinata* lui permet de garder sa forme en spirale. Si on a un doute, la loupe bino permet de voir qu'il n'y a qu'une seule épine à l'extrémité distale des zoïdes chez *C. plumosa* (les deux angles distaux de chaque zoïdes portent chacun une épine chez *B. turbinata*).



Membranipora membranacea (cheilostome 'anasca') : forme de **grandes plaques fines** et flexibles constituées de **zoïdes rectangulaires** avec une membrane couvrant toute la surface frontale et de courtes épines aux angles. Ni aviculaires ni ovicelles. Les colonies peuvent atteindre plusieurs dizaines de centimètres.

Vit le plus souvent **sur les algues brunes** (en particulier *Laminaria digitata* et *L. hyperborea* mais de plus petites colonies peuvent aussi être observées sur d'autres algues, des plastiques, sous des pierres...). Pourrait être confondu avec d'autres bryos vivant sous les pierres, pour transmettre des données, se limiter aux grandes colonies vivant sur les algues brunes.



Electra pilosa (cheilostome 'anasca') : colonie claire, encroûtant, souvent en forme d'étoile (contours irréguliers et anguleux). La couche calcaire proximale occupe un sixième à la moitié de la surface frontale et peut avoir des pores. L'**épine** de l'extrémité proximale de l'opésia est la plus grande et donne un aspect **poilu** à la colonie. Ni ovicelles, ni aviculaires.

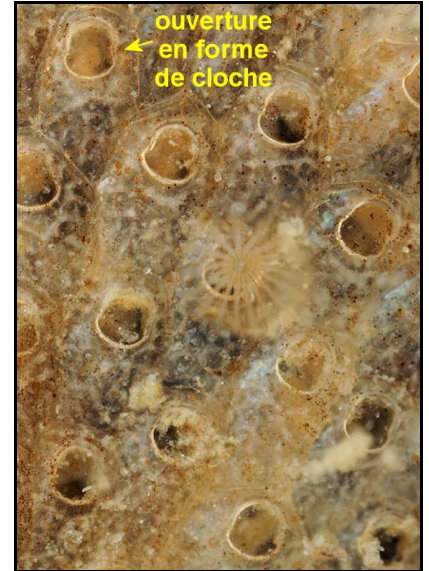
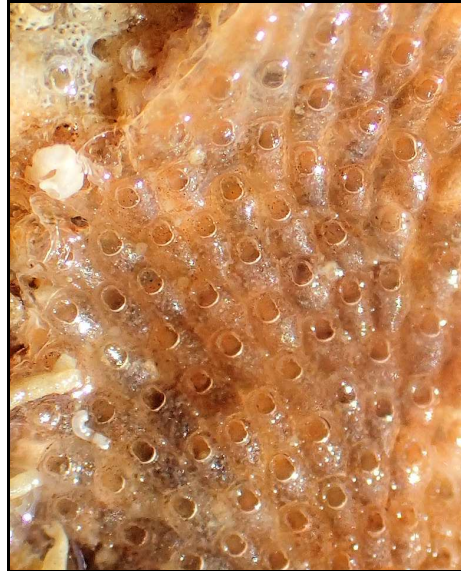
Zoïdes non disposés en couronne.

Très commun, souvent sur les algues (*Fucus serratus*, *Phyllophora crispa*, etc...).

Peut être confondu avec *Electra verticillata*, dont les zoïdes sont disposés en rangées perpendiculaires à leur axe (donne un aspect en couronnes successives), espèce présente en Bretagne sud (pas de donnée dans le 22) pouvant former des touffes denses.



Cryptosula pallasiana (cheilostome 'ascophora') : colonie formant une croûte rose, orange ou blanche formée de rangées de grands zoïdes (jusqu'à 1 mm de long) dont la surface frontale est uniformément perforée. Les perforations se trouvent chacune dans une fosse profonde. Cela lui donne un aspect rugueux. **Grande ouverture allongée en forme de cloche** (= bord proximal concave, forme caractéristique). aviculaires absents ou cachés dans une bosse voisine de l'ouverture, pas d'ovicelles. Les embryons orange se développent à l'intérieur du zoïde. Commun surtout sous les pierres (mais coquilles, algues possibles), éventuellement dans les ports, supporte une eau faiblement salée.



Watersipora subatra (cheilostome 'ascophora') : croûte plus ou moins foliacée, formée de grands zoïdes (1mm de long) rouges sur les bords puis presque noirs ou gris, avec une **ouverture ovale à sinus proximal, plus large que longue**. Ni aviculaires ni ovicelles. Sous les pierres ou les coquillages, sous les tombants rocheux, dans les ports... D'autres espèces du genre *Watersipora* ressemblent beaucoup à *W. subatra* mais il semble que c'est l'espèce *W. subatra* qui serait présente sur nos côtes.

