

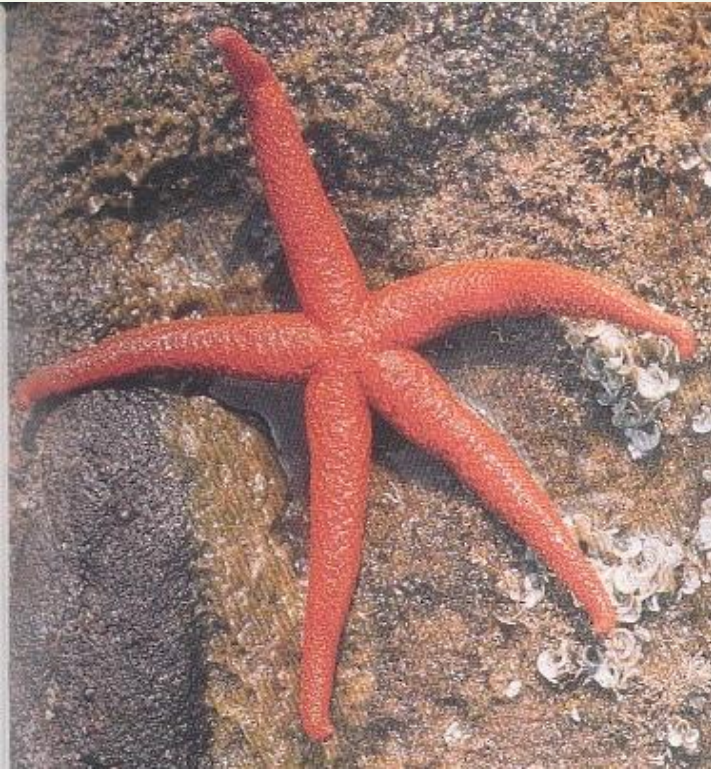
Chapitre 7 : Métazoaires triploblastiques coelomates deuterostomiens :

Les échinodermes (échino : épines ;
dermes : peau)

Présenté par Pr. SOUTTOU Karim

Cours de Zoologie

I. – Phylum 1 Échinodermes



Etoile de Mer rouge
Echinaster sepositus



Oursin comestible
Paracentrotus lividus



Ophiure
Ophiocomina nigra

I. – Phylum 1 Échinodermes



Holothuride, *Isostichopus badionotus* (Côte sous le vent près de Gourbeyre, Basse-Terre, Guadeloupe). (Cliché Frank Mazéas)

Concombre de Mer *Stichopus regalis*



Crinoïde

I. – Phylum 1 Echinodermes

*Leurs téguments différencient un exosquelette dermique discontinu et composé de calcite et de carbonate de magnésium. Il est formé de plaques juxtaposées portant des épines articulées, d'où l'embranchement tire son nom.

*Les larves possèdent une symétrie bilatérale et les adultes une symétrie radiaire rendue possible par l'absence de tête.

I. – Phylum 1 Echinodermes

***La diffusion joue un rôle important dans la respiration des échinodermes. L'épiderme porte des branchies dermiques ciliées, où a lieu un échange à contre-courant, favorisant une diffusion accrue. Les pieds ambulacraires forment également une surface d'échange.**

***Les échinodermes n'ont pas de système excréteur et rejettent leurs déchets azotés directement sous forme d'ammoniac. Ce sont des animaux exclusivement marins.**

I. – Phylum 1 Echinodermes

***Le système nerveux est formé de deux éléments principaux un anneau nerveux central et des nerfs radiaux.**

Les étoiles de mer possèdent également des structures permettant de percevoir la lumière à l'extrémité des bras. Ces structures leur permettent de détecter où se trouve la surface, un peu comme les statocystes des méduses.

I. – Phylum Echinodermes

Phylum Echinodermes (Echino : épine; derme : peau)

- 1. – Classe 1 Astéroïdes (Aster : étoile; oïdes : en forme de).**
- 2. – Classe 2 Echinoïdes (Echin : épine; oïdes : en forme de).**
- 3. – Classe 3 Crinoïdes (Crin : fleur de Lys; oïdes : en forme de).**
- 4. – Classe 4 Holothurides (Concombre de mer)**
- 5. – Classe 5 Ophiurides (Ophi : serpent; ur : queue; oïdes : en forme de).**

I. Classe 1 des Astéroïdes :

***Echinodermes de forme pentagonale, étoilée à cinq bras qui sont la continuité du disque central.**

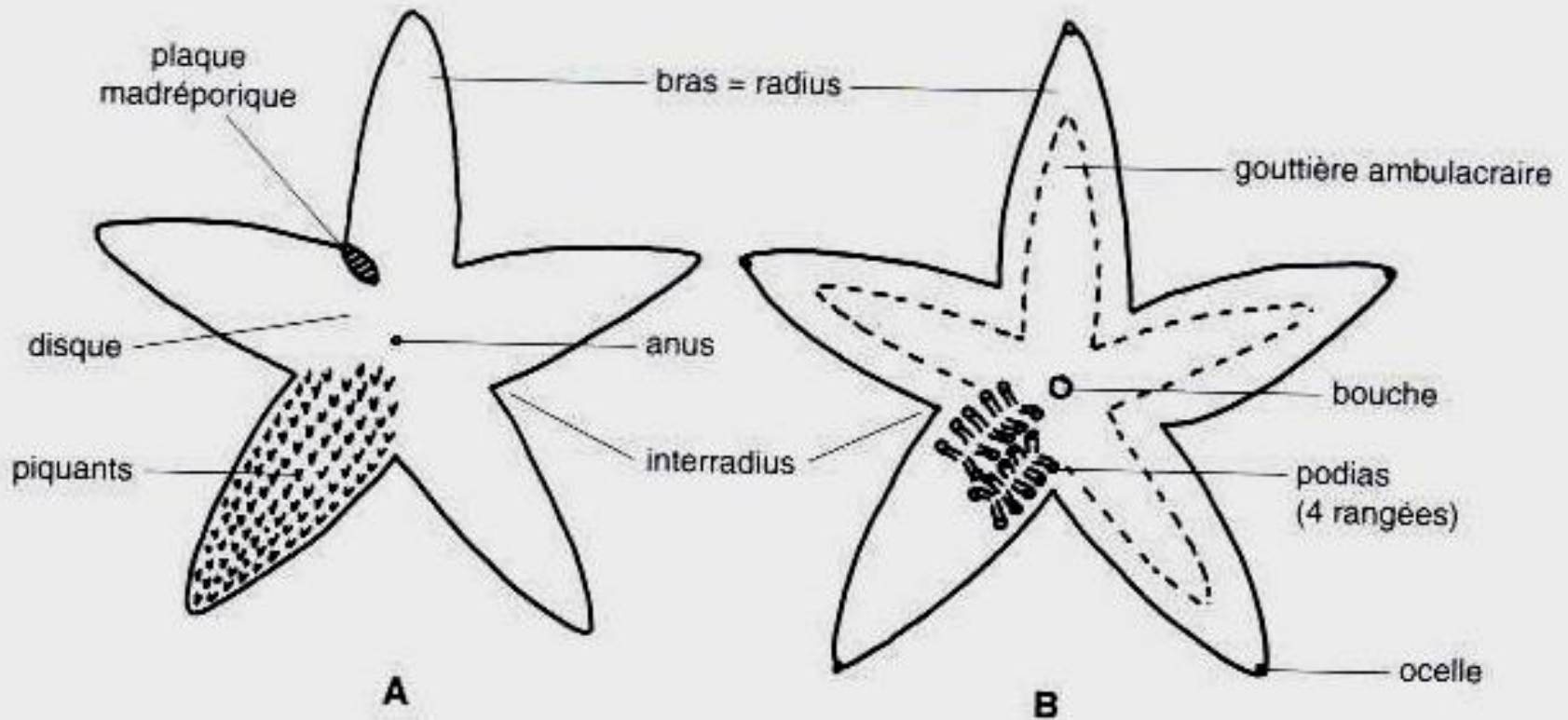
***La symétrie fondamentalement pentaradiaire.**

***La bouche, centrale est située sur la face ventrale ou face orale.**

***Les ambulacres sont localisés au niveau de la face ventrale dans un sillon appelé gouttière ambulacraire. Ils interviennent dans la locomotion et dans la respiration (en plus des plaques ou branchies).**

***Grande capacité de régénération : reproduction asexuée**

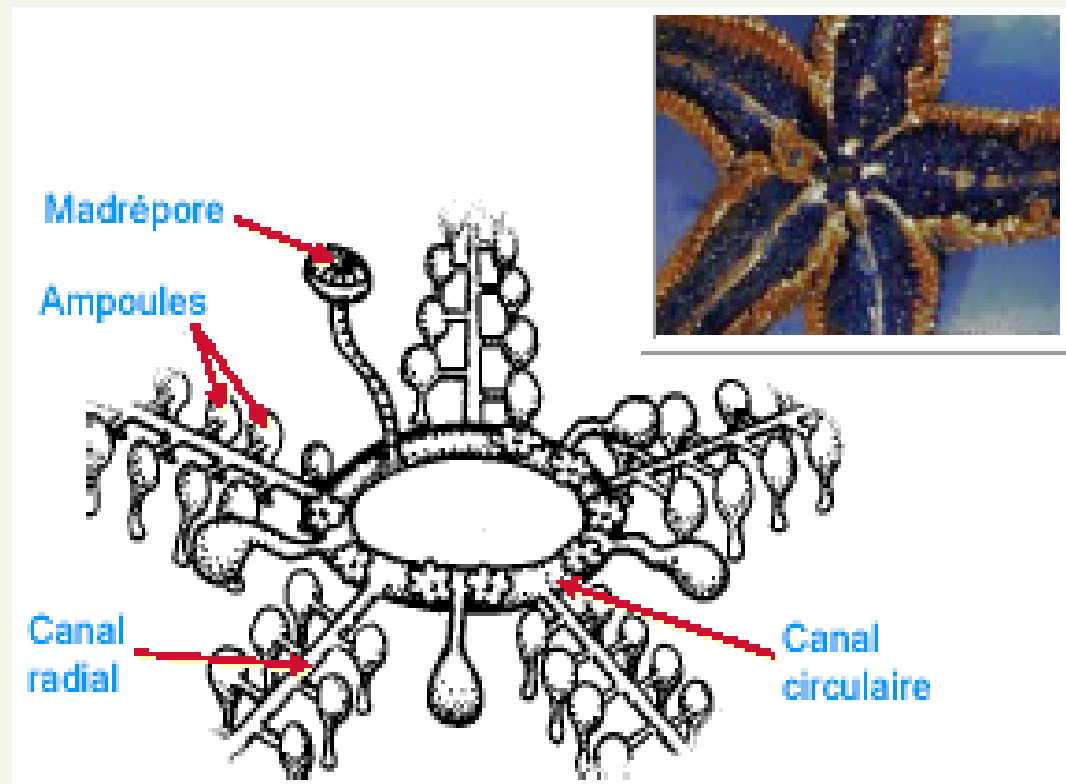
Exemple: *Asteria rubens*



Face aborale (dorsale)

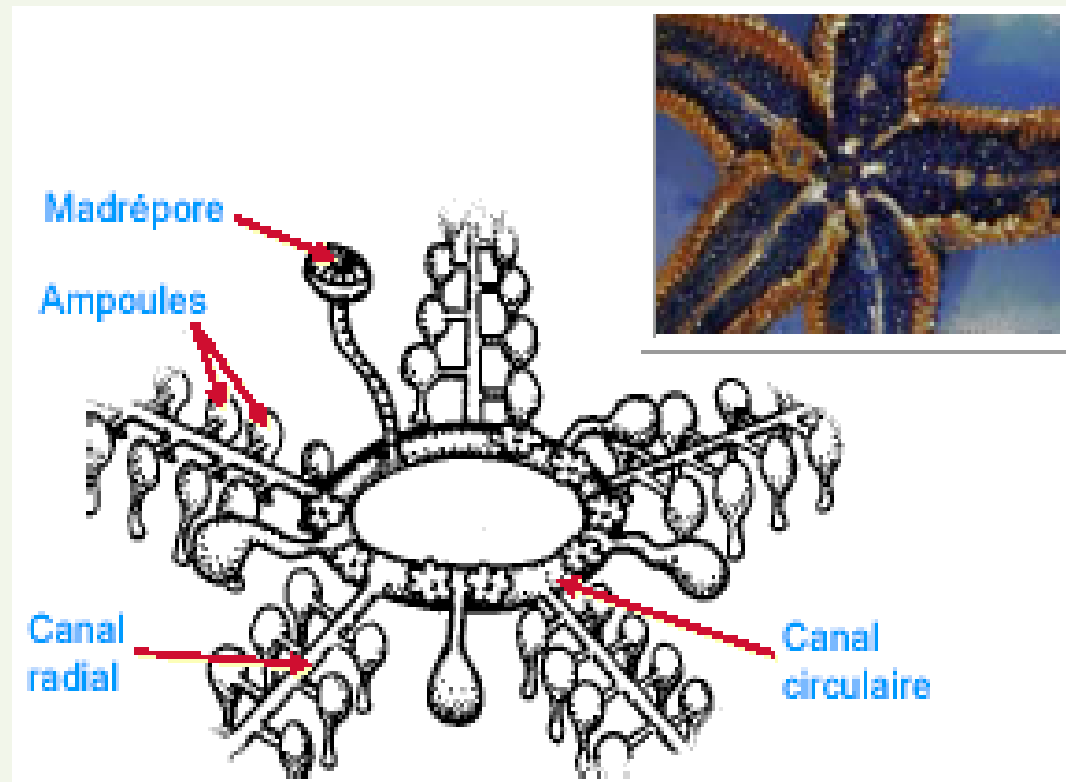
Face orale (ventrale)

Organisation générale d'une Étoile de mer



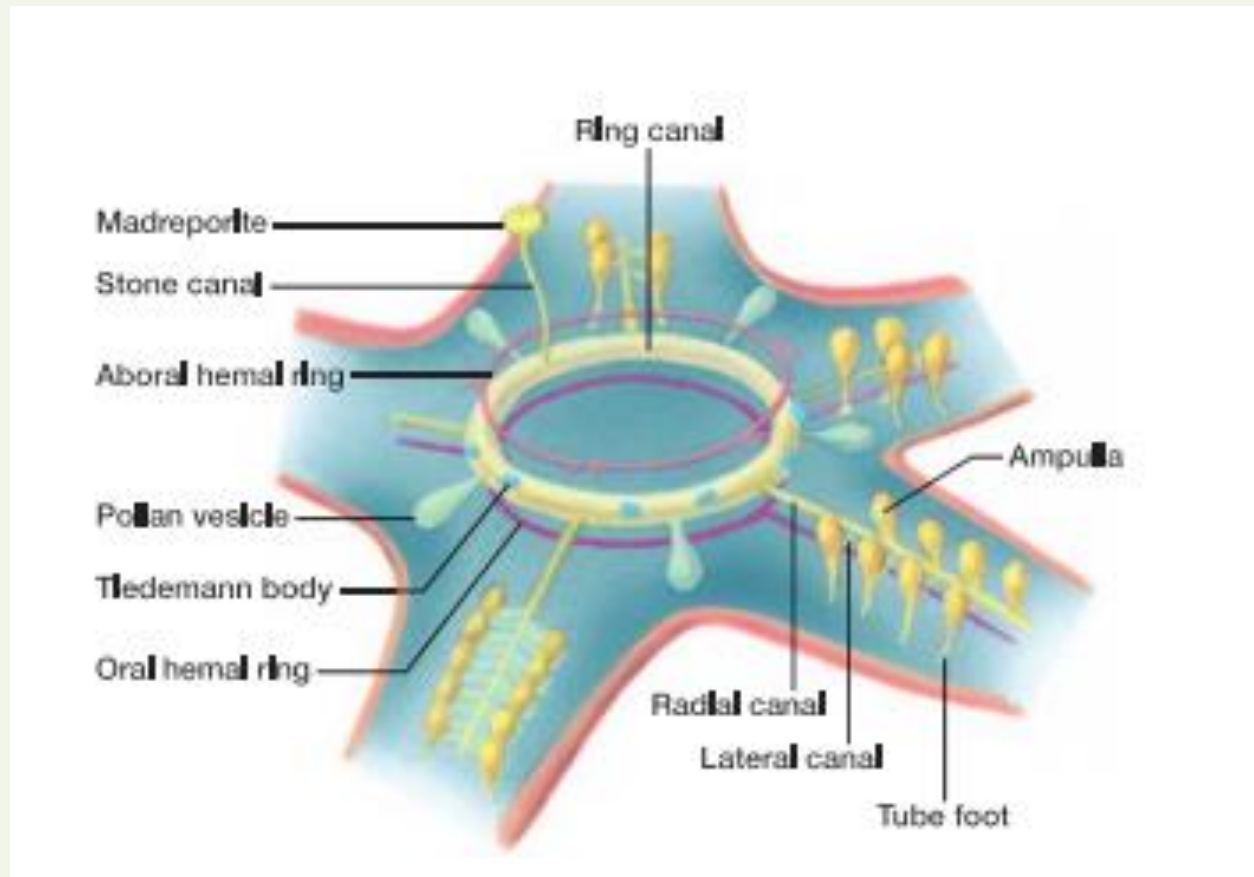
Système aquifères

***Les Échinodermes possèdent une structure unique, le système aquifère qui est formé d'une série de canaux remplis de liquide et grâce auquel ils peuvent se mouvoir et capturer leurs proies.**



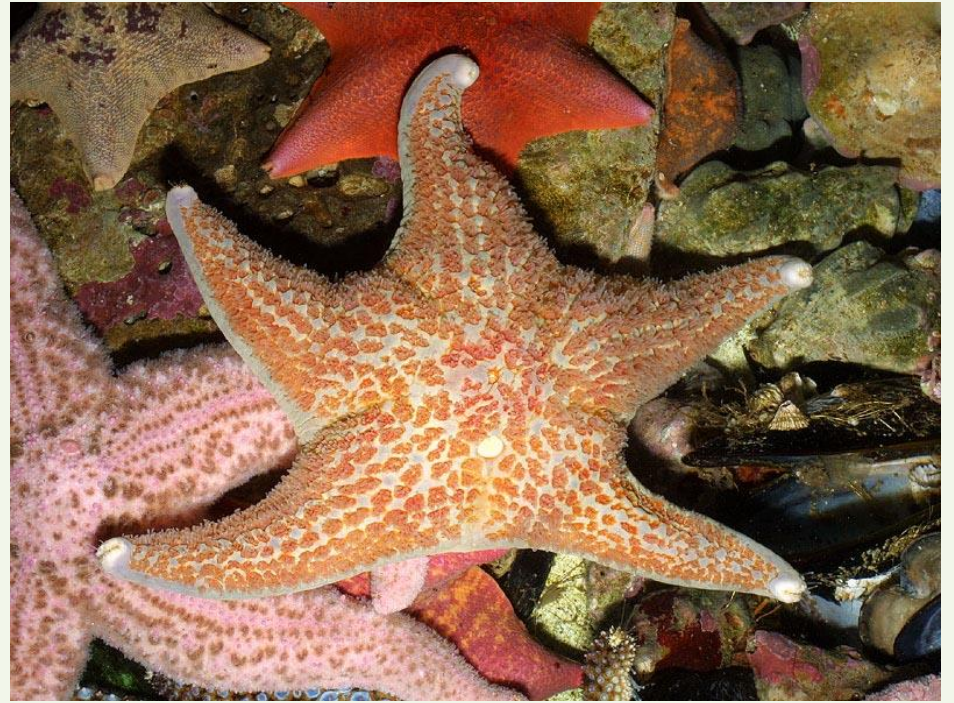
Système aquifères

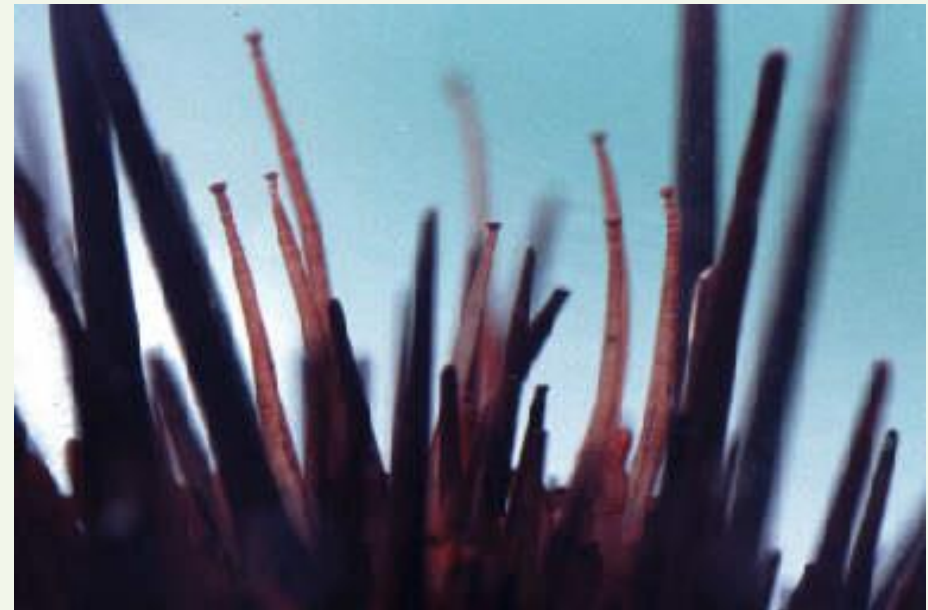
***Le système aquifère est rempli d'un liquide d'une composition très similaire à l'eau de mer, mais ayant une pression osmotique légèrement supérieure. Il s'ouvre vers l'extérieur par un pore (le madrépore ou madréporite).**



Systeme aquifères

*Le **système aquifère**, dont la surface interne est ciliée, sert de système circulatoire, permettant à l'oxygène, aux éléments nutritifs, et aux déchets de passer de l'épiderme aux tissus internes ou vice-versa.





II. Classe 2 des Echinides

***Ces échinodermes ont un corps hémisphérique limité par un squelette appelé : test. Ce dernier est fait de plaques Minéralisées soudées et juxtaposées.**

***Le pôle oral comporte la bouche tandis que le pôle aboral ou apical comporte l'anus.**

***Les zones ambulacraires, munies de pieds ambulacraires, parcourent le corps du pôle oral au pôle aboral.**

***Le test porte des piquants mobiles, des pédicellaires et des pieds ambulacraires (podias).**

***Les piquants ont un rôle défensif et locomoteur.**

***Pédicellaires : nettoyage, défense (parfois venimeux).**



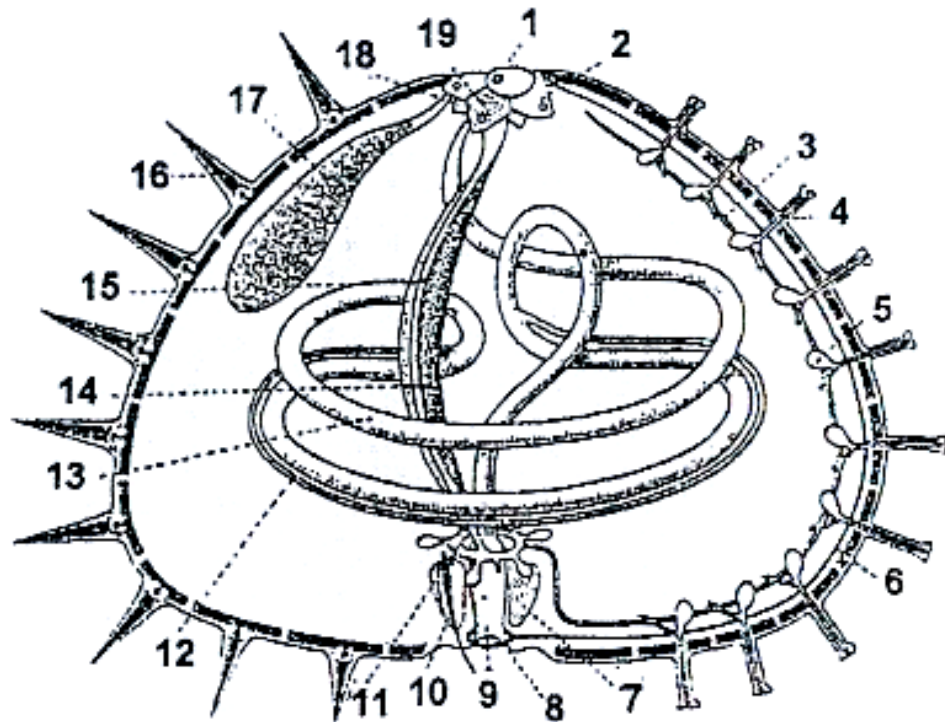


Fig. 141. **Anatomie de l'Oursin *Paracentrotus lividus*** (d'après Grassé).
 (1) Anus, (2) plaque interradiaire, (3) canal ambulacraire radiaire, (4) podia, (5) vésicule podiale, (6) nerf radial, (7) pyramide de la lanterne d'Aristote, (8) anneau nerveux oral, (9) bouche, (10) dent de la lanterne d'Aristote, (11) anneau ambulacraire oral, (12) siphon intestinal, (13) intestin, (14) glande brune, (15) canal hydrophore, (16) piquant, (17) gonade, (18) plaque radiale, (19) madreporite.

***Les oursins, de la classe des Echinoïdes, sont des brouteurs qui se nourrissent des algues de la zone littorale des océans.**

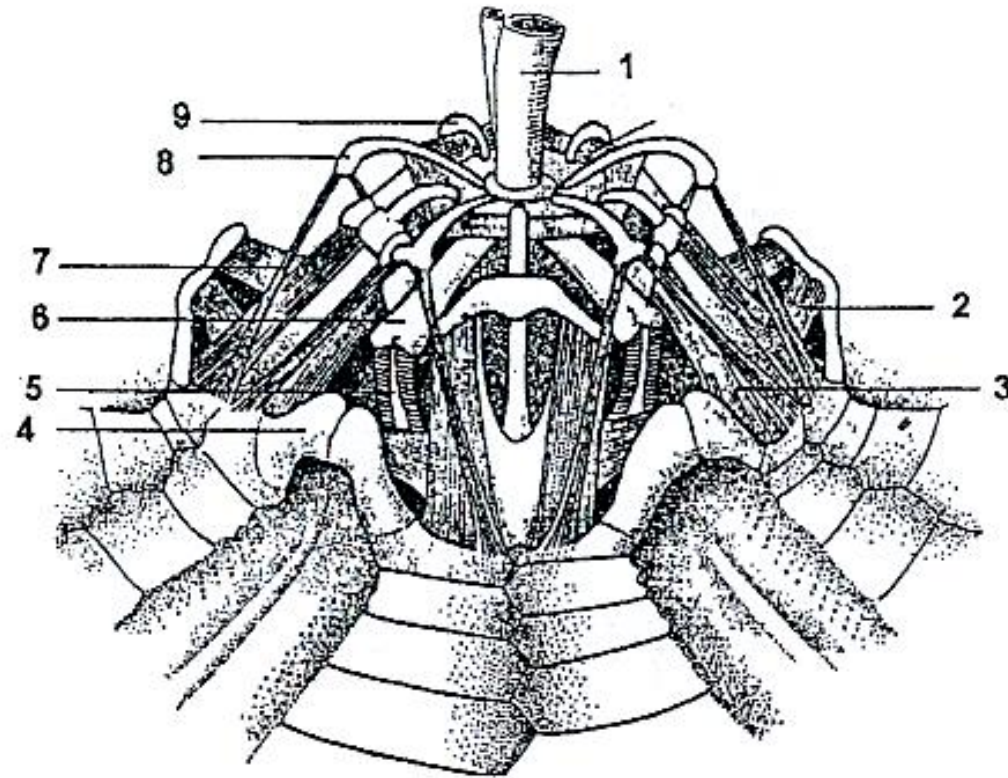


Fig. 142. **Lanterne d'Aristote de *Paracentrotus lividus*** (d'après Jammes).
(1) Œsophage, (2) muscle rétracteur, (3) muscle protracteur, (4) auricule,
(5) muscle interpyramidal, (6) rotule, (7) muscle abaisseur du compas, (8) compas,
(9) extrémité interne de la dent.

Les membres de cette classe possèdent une structure caractéristique, la lanterne d'Aristote, située dans la bouche et formée d'une quarantaine d'ossicules formant cinq dents calcaires reliées par des muscles.

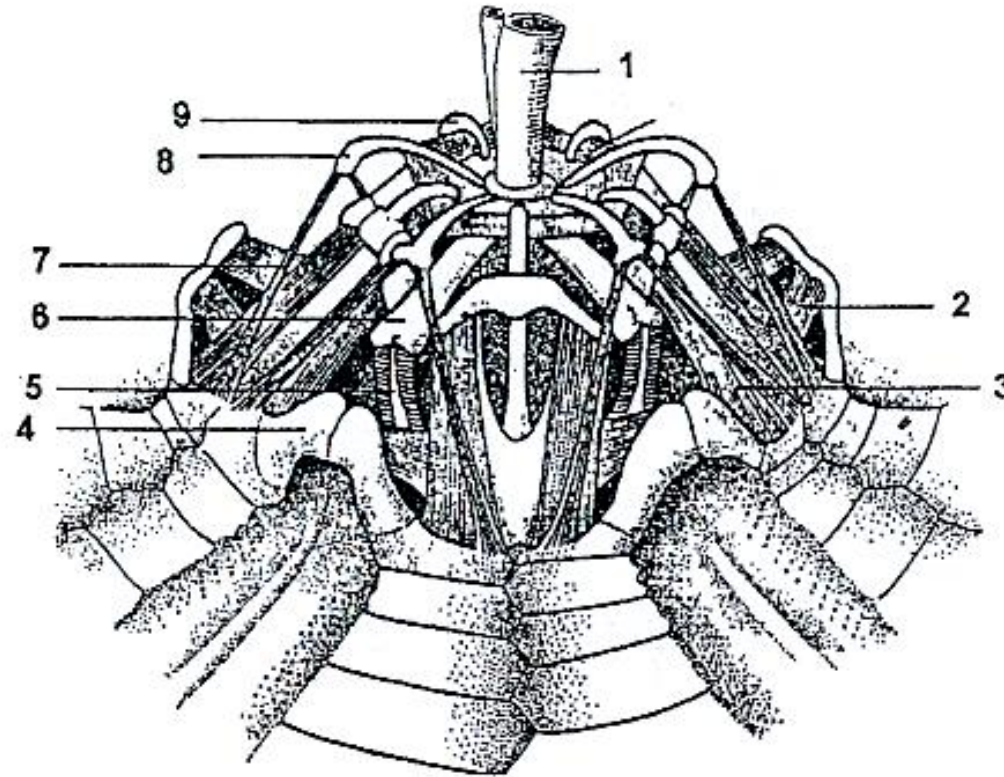


Fig. 142. **Lanterne d'Aristote de *Paracentrotus lividus*** (d'après Jammes).
(1) Œsophage, (2) muscle rétracteur, (3) muscle protracteur, (4) auricule,
(5) muscle interpyramidal, (6) rotule, (7) muscle abaisseur du compas, (8) compas,
(9) extrémité interne de la dent.

Cette structure sert à broyer le matériel végétal.

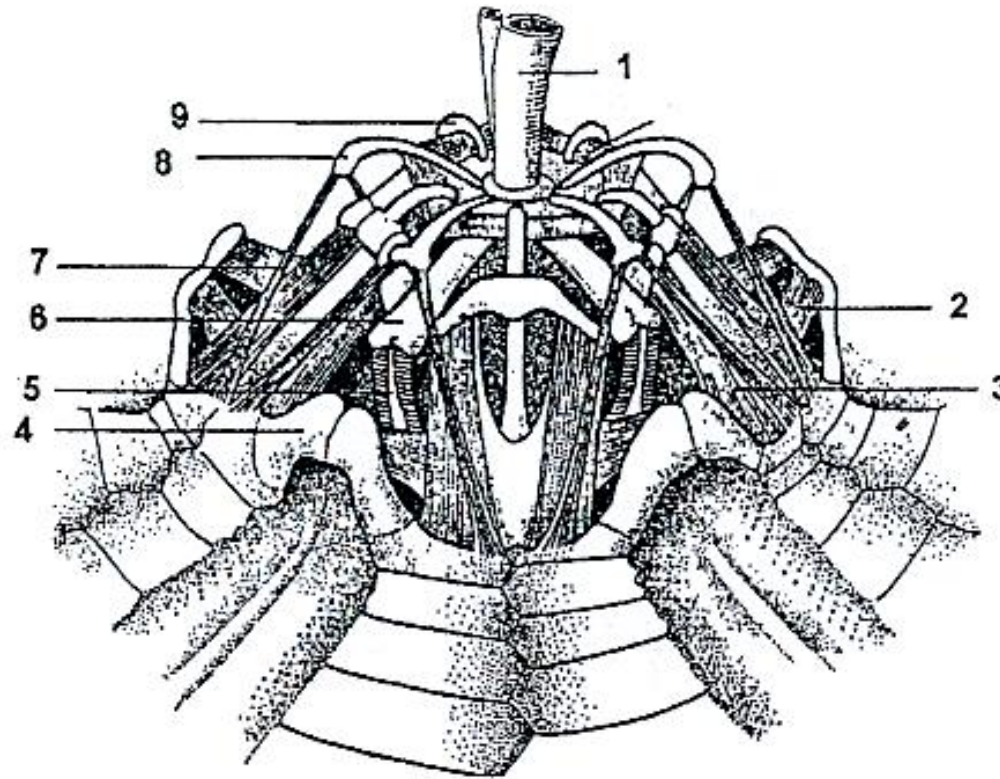


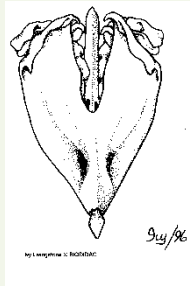
Fig. 142. **Lanterne d'Aristote de *Paracentrotus lividus*** (d'après Jammes).
(1) Œsophage, (2) muscle rétracteur, (3) muscle protracteur, (4) auricule,
(5) muscle interpyramidal, (6) rotule, (7) muscle abaisseur du compas, (8) compas,
(9) extrémité interne de la dent.



Oursin : la lanterne d'Aristote

- La lanterne d'Aristote = 'pièces buccales' et début du système digestif

Anneau aquifère

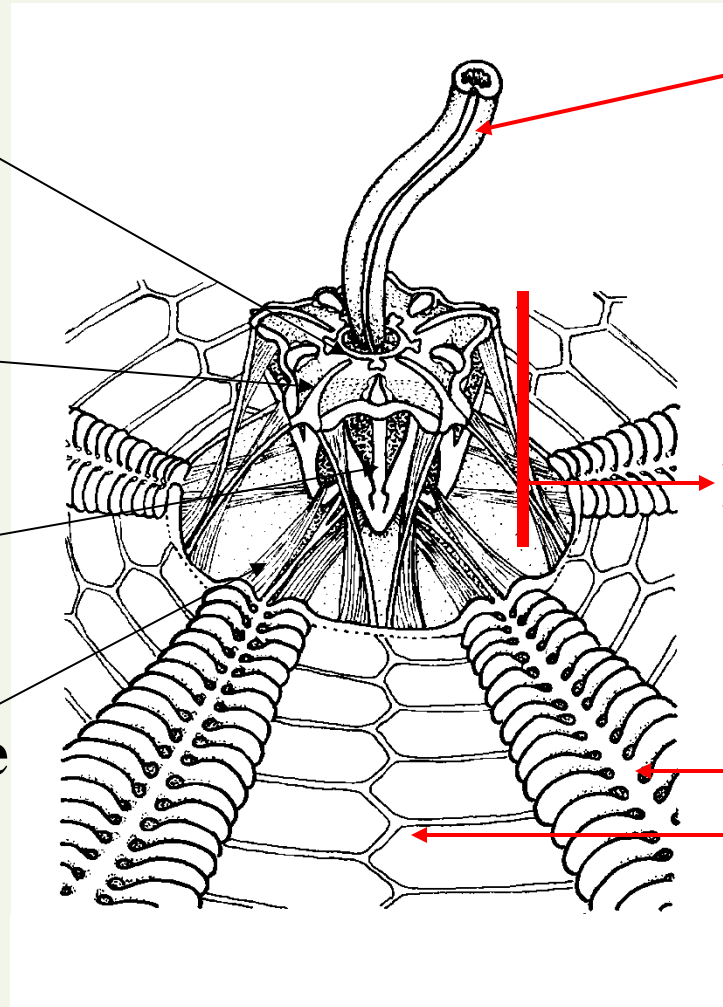


Détail d'une dent

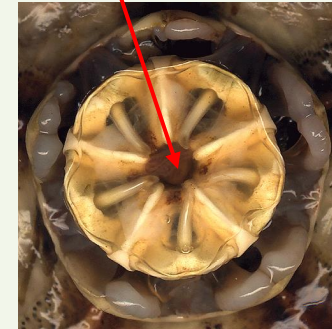
Compas

Dent

Musculature associée



œsophage



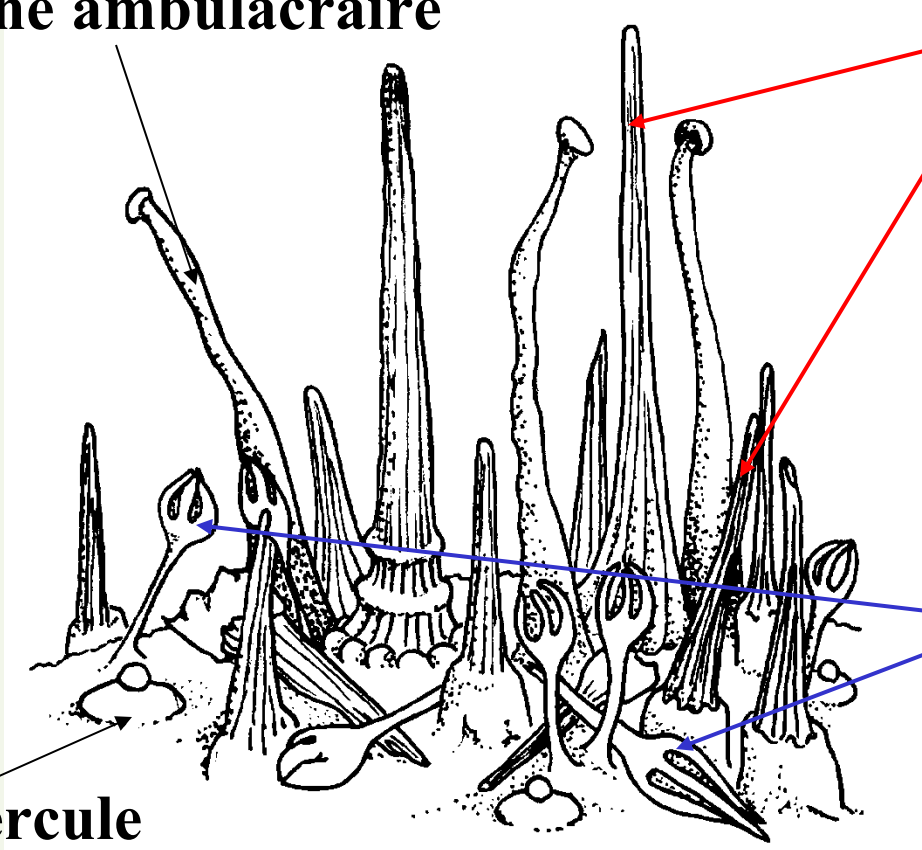
Lanterne d'Aristote

Zone ambulacraire

Zone interambulacraire

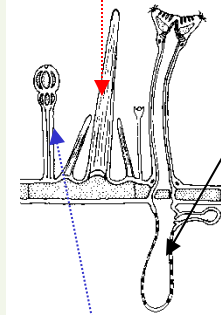
Oursin : les autres structures portées par le test

Podie d'une zone ambulacraire



piquants

Rôle de protection



Seules les podies possèdent un prolongement interne (appareil aquifère)

pédicellaires

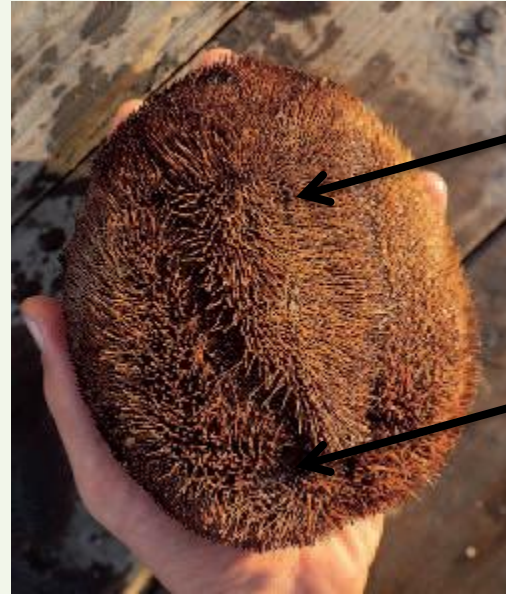
Rôle de nettoyage du test

Tubercule

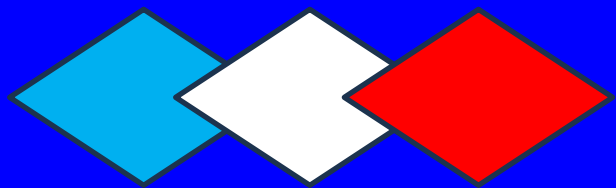
Représentation schématique d'un test d'oursin



Oursin régulier



Oursin irrégulier



Fin