Dissection de l'huître

Publié le 05.06.09 | Par Didier Pol

Cet article indique comment disséquer une huître pour en étudier l'anatomie et observer la contraction cardiaque.

1. Introduction

Les huîtres de culture que l'on trouve en France appartiennent à deux espèces principales, *Ostrea edulis* et *Crassostrea (= Gryphea) gigas* appelées respectivement Belon et huître japonaise.
Cette dernière espèce a remplacé l'huître portugaise, *Crassostrea angulata,* qui a été décimée par des épizooties dans les années 1960-1970.
La production française d'huîtres était d'environ 150 000 tonnes en 1997 avec 147 150 tonnes d'huître creuse *Crassostrea gigas* et 2 500 tonnes d'huître plate, *Ostrea edulis.*
Les huîtres présentées dans cette page appartiennent à l'espèce *C. gigas.*

Les huîtres appartiennent à l'embranchement des mollusques, à la classe des bivalves ou lamellibranches, à l'ordre des filibranches et à la famille des ostréidés.
Ce sont des animaux fixés qui se nourrissent notamment de plancton obtenu par filtration de l'eau de mer (microphages). L'eau circule le long de la masse viscérale de l'animal en raison du battement des cils disposés sur le manteau, les branchies et les palpes labiaux.

Les caractéristiques anatomo-physiologiques de l'huître peuvent être mises à profit dans l'enseignement pour mener diverses observations et expériences concernant notamment le cœur et les mouvements ciliaires.

NB. Il est facile d'observer les battements ciliaires en prélevant un petit fragment sur le bord externe d'une branchie et en le montant entre lame et lamelle dans l'eau de mer.

Règles de sécurité
Il est nécessaire d'utiliser un gant épais pour ouvrir l'huître afin de ne pas prendre le risque de se blesser.
Soyez très prudents : les hôpitaux observent une recrudescence importante des blessures des mains liées à l'ouverture des huîtres au moment des fêtes de fin d'année.

2. Anatomie de l'huître

2.1. Orientation

La coquille calcaire est formée de deux valves asymétriques sécrétées par le manteau. La valve gauche, creuse, est fixée au substrat, la valve droite constituant un couvercle. La région pointue de la coquille est la région antérieure, sécrétée la première au cours de la croissance de la coquille. La région arrondie et élargie est la région postérieure.

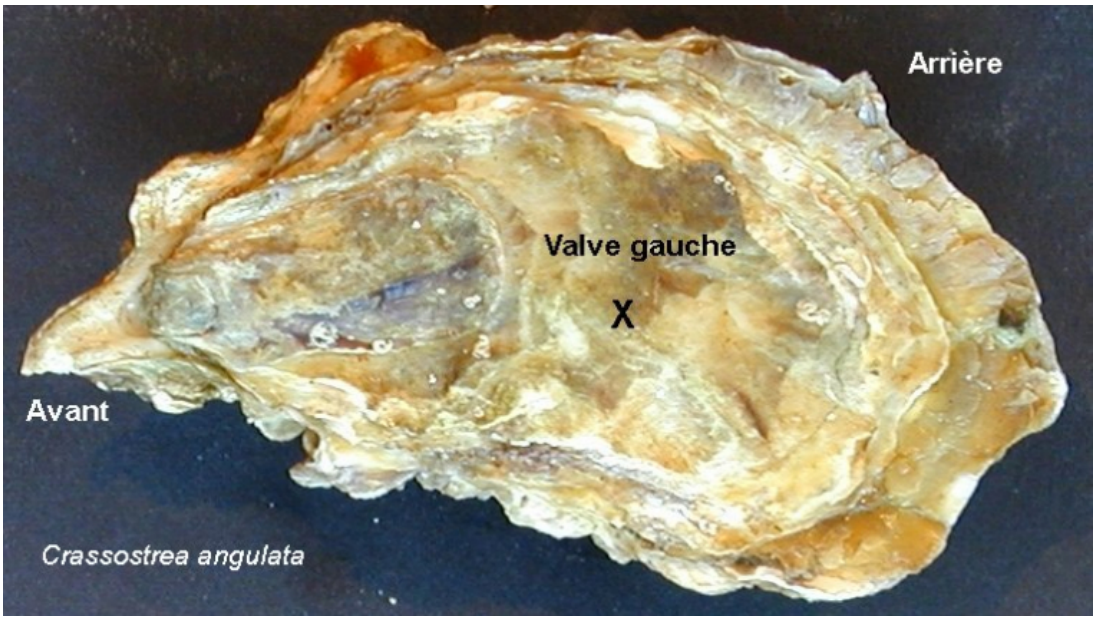


Figure 1 - Huître posée sur sa valve gauche
X : position présumée du muscle adducteur.

Auteur(s)/Autrice(s) : Didier Pol – Licence : Pas de licence spécifique (droits par défaut)

2.2. Ouverture de la coquille

L'objectif est d'introduire l'extrémité d'un couteau pointu entre les valves de façon à sectionner le muscle adducteur qui maintient les valves fermées, notamment lorsque l'huître est hors de l'eau ou lorsqu'elle est dérangée.
L'utilisation d'un couteau à huîtres n'est pas appropriée pour observer l'anatomie, car on risque d'arracher certains organes.

NB : Les muscles adducteurs des bivalves sont dotés de caractéristiques particulières permettant leur maintien en contraction pendant une longue durée en dépit d'une dépense énergétique limitée. La contraction tonique du muscle adducteur de l'huître est capable de développer une force de 0,6 kg/cm² pendant plusieurs jours. Sa contraction phasique développe une force de pointe allant jusqu'à 12 kg/cm².

Saisir l'huître dans la main gauche gantée, pointe avant dirigée vers soi, valve droite (plate) vers le haut. Repérer la zone d'affrontement des deux valves vers le milieu et y introduire la pointe du couteau. Par des mouvements latéraux, faire pénétrer la lame en profondeur le long de la face inférieure de la valve droite. Le muscle adducteur dont la position présumée est indiquée par une croix sur le cliché ci-dessus se trouve en position grossièrement médiane et postérieure, plus ou moins proche du bord de la coquille selon les individus. Sectionner le muscle puis séparer les deux valves.

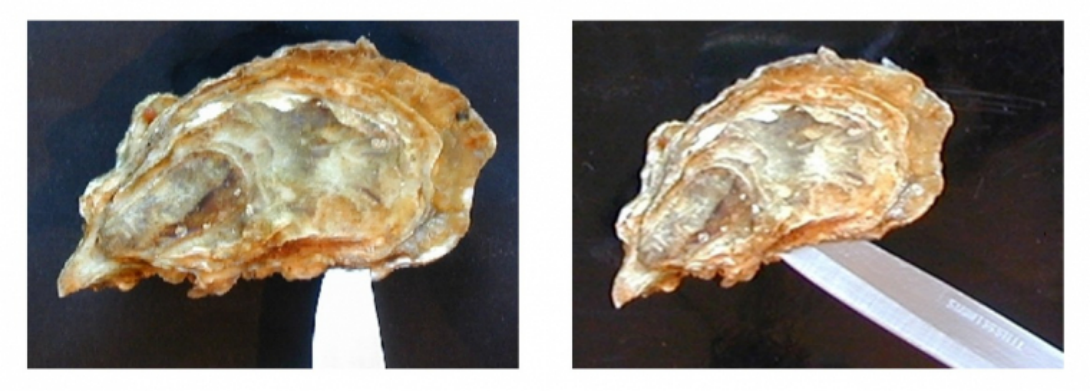


Figure 2 - Ouverture de l'huître
Repérer la zone d'affrontement des deux valves vers le milieu et y introduire la pointe du couteau, puis, par des mouvements latéraux, faire pénétrer la lame en profondeur le long de la face inférieure de la valve droite.

Auteur(s)/Autrice(s) : Didier Pol – Licence : Pas de licence spécifique (droits par défaut)

2.3. Anatomie interne

Dans certains cas, le lobe droit du manteau reste fixé à la masse viscérale comme on peut le voir ci-dessous.

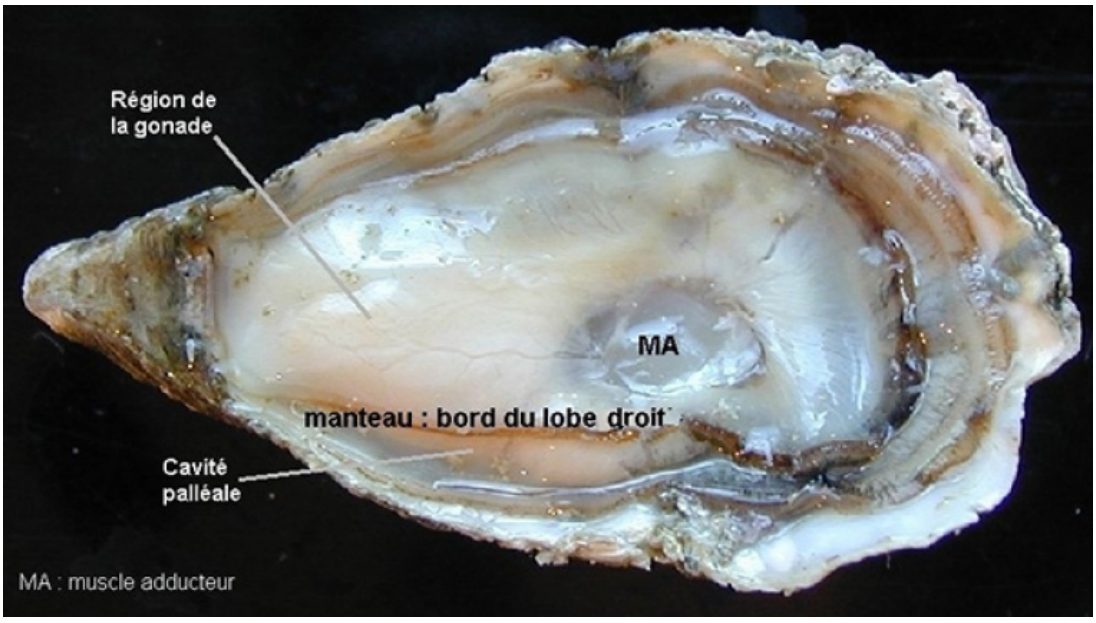


Figure 3 - Huître en période de reproduction
Noter le développement de la gonade qui forme une masse importante vers l'avant (huître « laiteuse »).

Auteur(s)/Autrice(s) : Didier Pol – Licence : Pas de licence spécifique (droits par défaut)

Dans d'autres cas, le lobe du manteau reste fixé à la valve droite de la coquille, découvrant ainsi les branchies.

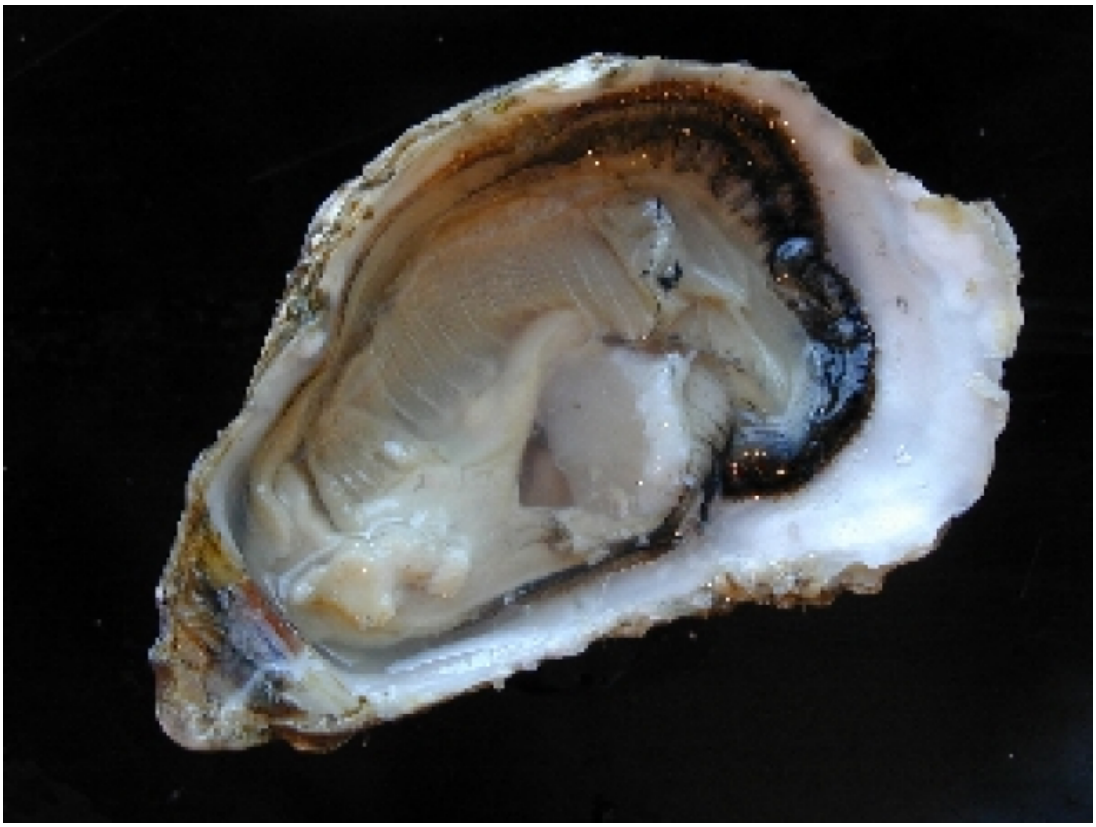


Figure 4 - Anatomie interne d'une huître
Le lobe droit du manteau est supprimé.

Auteur(s)/Autrice(s) : Didier Pol – Licence : Pas de licence spécifique (droits par défaut)

NB : l'habitude de manger des huîtres principalement pendant les mois « en r », c'est à dire de septembre à avril, est liée au fait que les huîtres sont laiteuses pendant la période de reproduction où les gonades sont très développées et qu'elles se conservent alors moins longtemps. Elles restent néanmoins tout à fait comestibles à n'importe quelle période de l'année.

Eliminer le lobe droit du manteau, s'il n'est pas resté collé à la coquille, pour observer les organes sous-jacents. On observe le bord festonné du manteau, souvent pigmenté, les branchies, le muscle adducteur sectionné contre lequel se trouve la région du cœur, la région de la gonade et de l'hépatopancréas et la région de la bouche encadrée par les palpes labiaux.

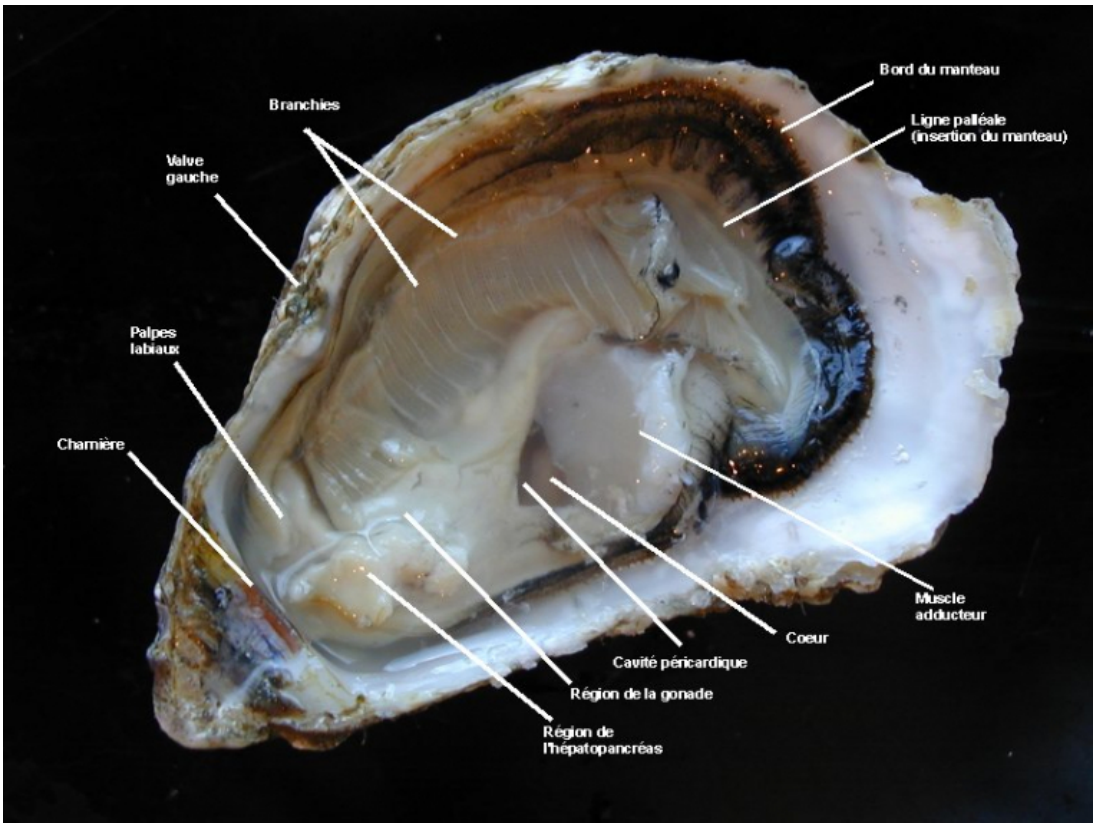


Figure 5 - Anatomie interne légendée de l'huître

Auteur(s)/Autrice(s) : Didier Pol – Licence : Pas de licence spécifique (droits par défaut)

On distingue les quatre palpes labiaux vers l'avant de la masse viscérale. Ils sont indiqués par la sonde sur le cliché ci-dessous.



Figure 6 - Les palpes labiaux de l'huître

Auteur(s)/Autrice(s) : Didier Pol – Licence : Pas de licence spécifique (droits par défaut)

3. Observation du cœur

A droite du cœur, remarquer le muscle adducteur formé de deux parties : une partie nacrée à droite (**) et une partie opaque à gauche (*). La région opaque est formée de fibres striées à activité phasique (contraction rapide et peu durable) responsables de la fermeture rapide de la coquille tandis que la partie nacrée est formée de fibres lisses à contraction lente dont l'activité tonique maintient la coquille fermée pendant les périodes d'émersion.

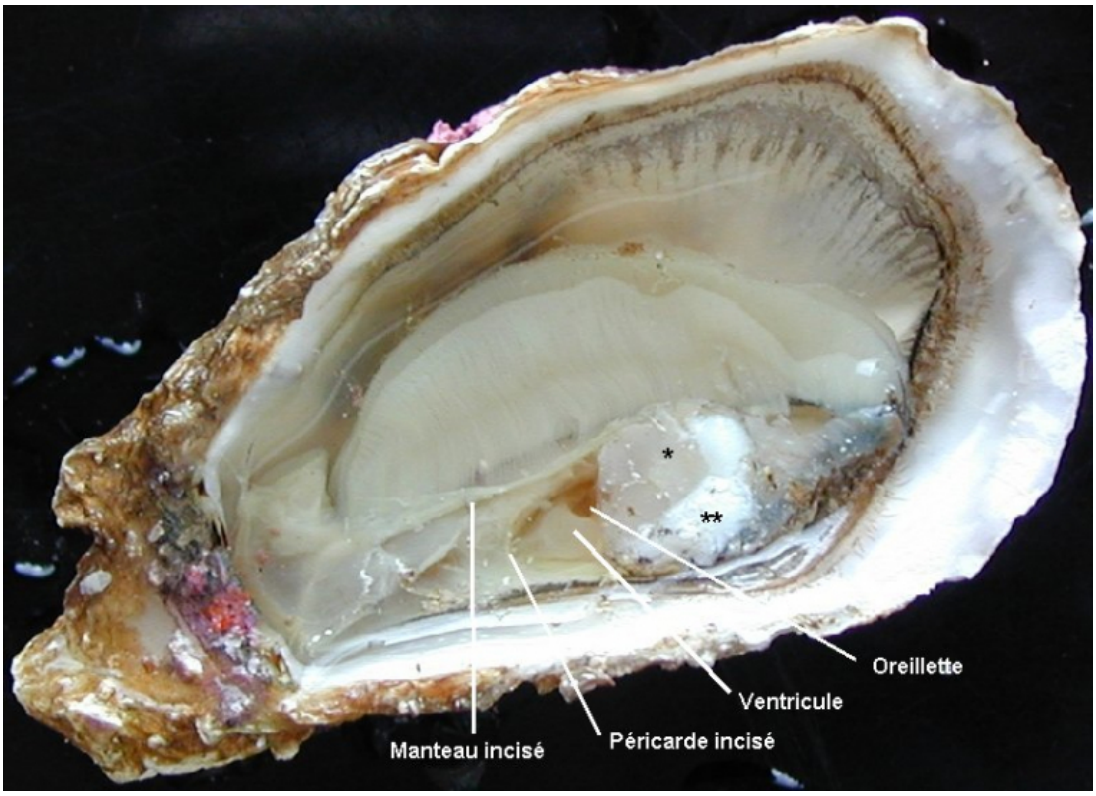


Figure 7 - Vue générale de l'huître après incision du péricarde
Remarquer la cavité péricardique et les deux composants du muscle adducteur (indiqués * et **).

Auteur(s)/Autrice(s) : Didier Pol – Licence : Pas de licence spécifique (droits par défaut)

Pour observer le cœur, inciser le manteau à gauche du muscle adducteur puis le péricarde qui entoure le cœur et écarter les lambeaux. Lorsque l'huître est vivante, on peut observer les battements cardiaques.

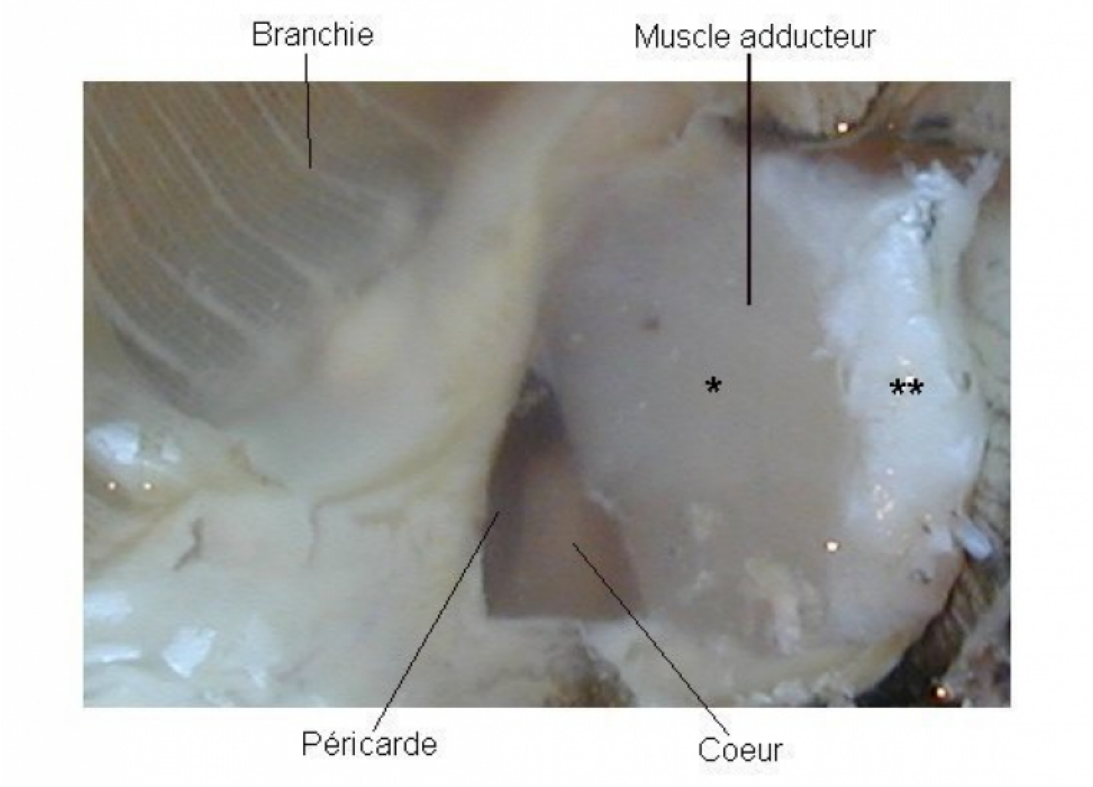


Figure 8 - Détail de la région cardiaque avant incision du péricarde

Auteur(s)/Autrice(s) : Didier Pol – Licence : Pas de licence spécifique (droits par défaut)

Le cœur de l'huître est formé d'une oreillette et d'un ventricule. Il est doué d'automatisme et des potentiels de pace-maker précédant les potentiels d'action peuvent y être enregistrés dans certaines fibres avec une microélectrode intracellulaire. Il bat avec une fréquence de 20 à 30 contractions par minute et développe une pression systolique de 1,4 mm de mercure. L'application d'acétylcholine ralentit la fréquence cardiaque et peut même arrêter le cœur.

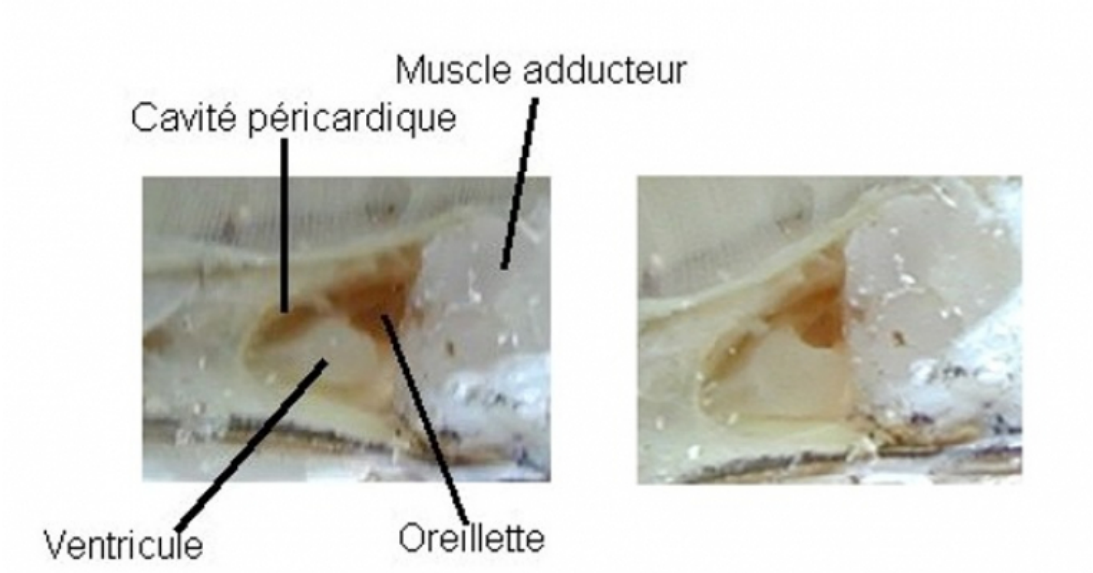


Figure 9 - Coeur de l'huître *in situ* après ouverture du péricarde

A gauche : systole ventriculaire et à droite : diastole ventriculaire.

Auteur(s)/Autrice(s) : Didier Pol – Licence : Pas de licence spécifique (droits par défaut)

CRÉDITS

AUTEUR(S)/AUTRICE(S)

Didier Pol

Agrégé de sciences de la vie et de la Terre.

MISE EN LIGNE

Gilles Camus

Professeur agrégé de SVT. Il a été le responsable éditorial du site Planet-Vie de 2004 à 2016.

LICENCE DU TEXTE DE L'ARTICLE

