

La moule de bouchot

Origine

La moule est un mollusque bivalve. Les moules élevées en Normandie correspondent à l'espèce *Mytilus edulis*, espèce présente à l'état sauvage des côtes arctiques de la Norvège à la Méditerranée. Les plus importants gisements naturels recensés en France sont d'ailleurs situés en Normandie (à Barfleur, Moulard, Réville, Ravenoville), où ils sont pêchés.

La coquille et son fonctionnement

La taille de la coquille de forme oblongue ne dépasse pas en général 7 à 9 cm. Elle est constituée de deux valves aux couleurs variant du brun foncé au bleu ardoise, qui présentent des stries concentriques indiquant les phases de pousse. Un ligament maintient les deux valves. Un muscle adducteur antérieur situé vers la bouche et un muscle adducteur postérieur sert à fermer et ouvrir la coquille. L'aspect intérieur des valves est lisse et nacré.

Le corps

Le corps de la moule est entouré d'un manteau, tissu conjonctif recouvert d'une peau très fine. Le manteau est une enveloppe pellucide dans laquelle se trouvent les muscles, le système nerveux et les vaisseaux sanguins.

La nutrition

Les moules se nourrissent essentiellement de phytoplancton ("algues microscopiques végétales"), qui se trouvent en suspension dans l'eau de mer. Mais le zooplancton ("animaux microscopiques en suspension") et les matières organiques dissoutes font aussi partie de leur alimentation. Ce sont les branchies qui vont assurer le ravitaillement en filtrant l'eau qu'elles font circuler à travers le mollusque.

La moule a une capacité de filtration comprise entre 2,5 et 4,5 l/h. Le débit de l'eau absorbé varie selon l'individu et la qualité de l'eau (température, salinité,...).

La respiration

Les branchies sont l'organe de la respiration de la moule. Elles sont constituées de deux lames possédant chacune deux feuillets, portant des filaments juxtaposés les uns aux autres et équipés de cils vibratiles. Ces filaments irrigués par des vaisseaux sanguins captent l'oxygène dissous dans l'eau, molécule indispensable à la vie, qui rejoint alors le sang.

L'appareil circulatoire

Le sang d'une moule a une coloration bleutée due à la présence d'un pigment riche en cuivre: l'hémocyanine. Le sang est distribué par des artères à tous les organes grâce au courant sanguin créé par le cœur (14 à 18 battements par minute). Les veines permettent le transit du sang par les glandes de Bojanus qui font office de reins. Le cœur est formé de deux poches (une grande le ventricule et une petite l'oreillette) est situé près du muscle adducteur dans une enveloppe : le péricarde. Il continue à battre même quand la moule est ouverte.

Le système nerveux

Le système nerveux de la moule est peu développé, car l'appareil sensoriel est rudimentaire (pas de vue, pas d'ouïe,...) et les organes peu nombreux. Il comprend un ganglion près de la bouche, un autre ganglion près du pied et un dernier à côté des viscères.

L'appareil locomoteur

Les moules se déplacent sur le substrat grâce à un pied, en forme de languette, équipé de muscles. Cet organe de locomotion est aussi constitué d'une glande byssogène, qui fabrique le byssus, filaments pourvus à leur extrémité d'une espèce de pastille adhésive permettant la fixation des moules sur un support.

La reproduction

Les moules, au contraire des huîtres, ne sont pas différenciées en mâle et femelle. Chaque moule possède une gonade femelle et une gonade mâle. Il n'existe aucun organe génital femelle ou mâle. Seule la glande séminale, la gonade située sous le manteau, émet les produits génitaux : ovules ou spermatozoïdes. La température est l'élément moteur du déclenchement de l'activité sexuelle : au-dessus de 15 °C, cette « excitation thermique » provoque l'expulsion des produits génitaux. Seuls les courants marins sont les témoins de leur accouplement. La reproduction de ce mollusque est différente de celle de l'huître : la moule n'est pas bisexuée. La gonade mâle et la gonade femelle produisent respectivement leurs produits génitaux. Il existe autant de mâles que de femelles. Les émissions d'ovules et de spermatozoïdes ont lieu généralement dès le printemps. Quant à la température, elle favorise la gamétogenèse à partir de 10 °C ; elle peut avoir une influence contraire et bloquer l'événement au-delà de 20 °C.

L'émission des produits génitaux s'étale du mois de mars à la fin avril sur la côte atlantique. Dans les eaux plus chaudes de la Méditerranée, les émissions s'effectuent au printemps et en automne. La fécondation a lieu dans le milieu marin : le mâle chasse ses spermatozoïdes sans mouvement des coquilles ; chez la femelle, les ovules s'agglomèrent en forme de boudin et sont expulsés par de fortes contractions répétées des coquilles sous l'action du muscle adducteur postérieur.

Dès la fin de la fécondation, les larves se déplacent à l'aide de leur expansion ciliée vibratile, après avoir été transportées par les courants durant toute la phase planctonique. Les larves se développent réellement qu'à partir de 10°C. De 10 à 15 °C, la croissance augmente considérablement avec la température ; elle continue d'augmenter de 15 à 20 °C ; au-dessus de 20-25 °C, elle diminue et une forte mortalité apparaît. En moins de 72 heures, ces larves grossissent et, ne pouvant plus se maintenir en flottaison, recherchent des points de fixation sur des supports divers (pierre, rocher, bois). A l'inverse de la larve de l'huître, celle de la moule ne se fixe pas définitivement. Elle possède un moyen original de se déplacer. Pourvue d'un pied pour se mouvoir, elle sécrète une espèce de bouquet de filaments dont les extrémités sont armées de minuscules ventouses : le byssus. Pour se déplacer et se fixer, la moule sécrète son byssus pour prendre appui sur un support et, à l'aide de son pied, elle se pousse et entame le mouvement de déplacement, puis elle détache des filaments, sécrète de nouveau son byssus et déplace son pied, et ainsi de suite. La vie de la larve, depuis la fécondation jusqu'à sa transformation en une jeune moule, va donc durer de dix-huit à quatre-vingt-quatre jours.