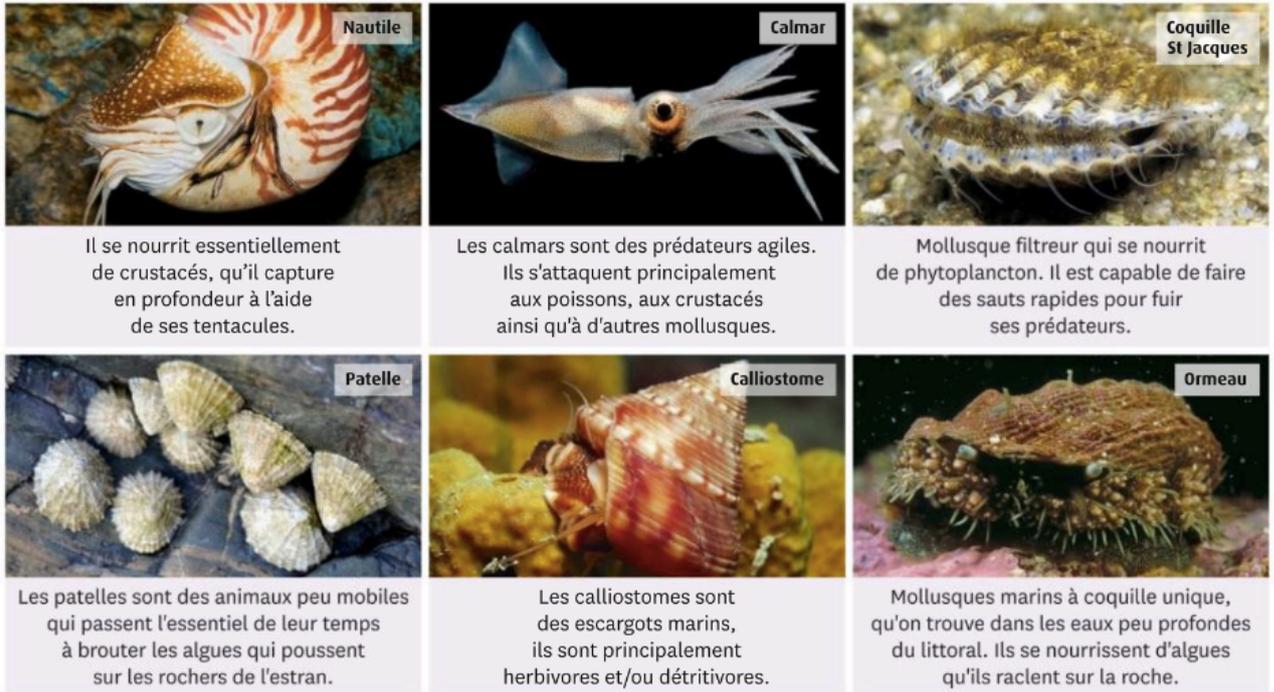
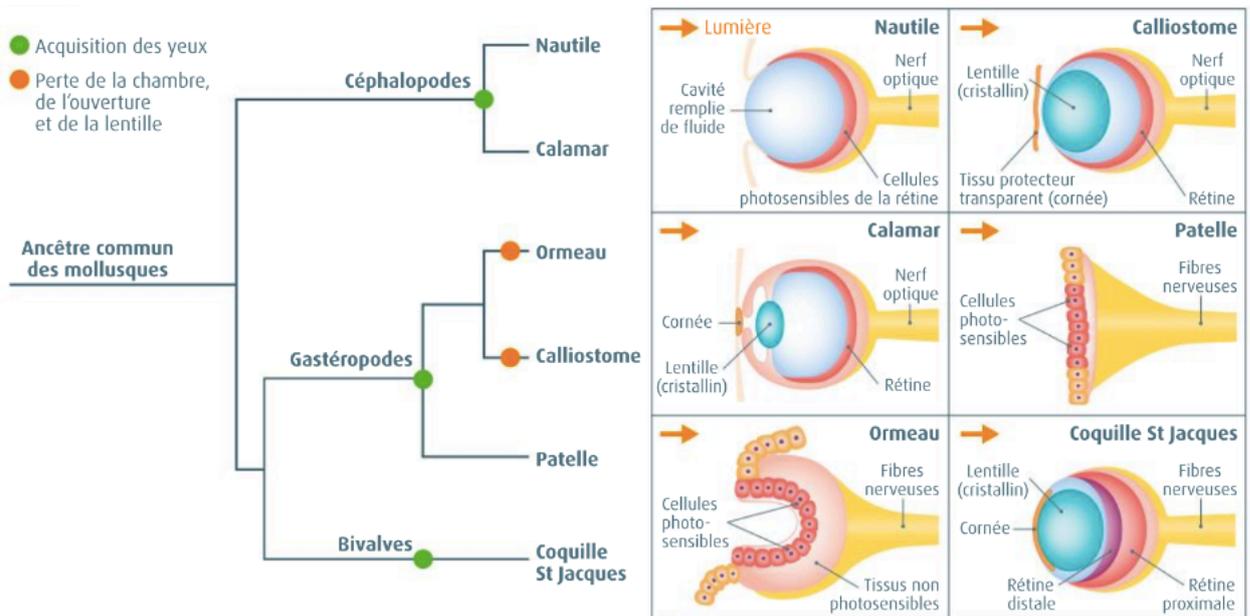


L'oeil des mollusques (Belin – Enseignement scientifique Tale)



DOC 1 Écologie de quelques mollusques.



DOC 2 Des systèmes visuels différents chez les mollusques. Les premiers mollusques sont apparus il y a 550 millions d'années. Il est tentant d'imaginer que les yeux ont d'abord été de simples cellules photosensibles rassemblées. En fait, on ne connaît pas l'ordre d'apparition des différents types d'yeux dans l'histoire de la vie.

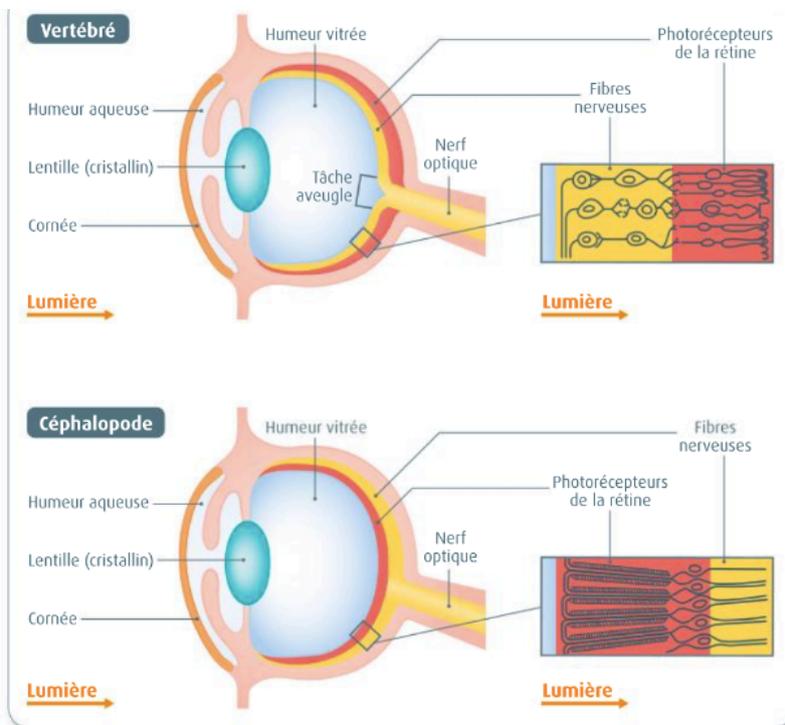


Interview de Guillaume Lecointre, professeur du Muséum national d'Histoire naturelle

L'œil de chaque mollusque est le fruit d'une histoire évolutive qui n'est pas linéaire : elle ne va pas du « plus simple » vers le « plus complexe ». Ainsi, certaines structures qui se ressemblent (comme l'acquisition d'une lentille) semblent être apparues de façon indépendante dans différents groupes de mollusques. Des **variations** dues à des mutations apparaissent par l'effet du **hasard**. Face à des contraintes similaires, la **sélection naturelle** peut aboutir à des structures semblables chez des espèces qui ne sont pas apparentées. On parle de convergence évolutive. Dans certains cas, les structures peuvent régresser ou disparaître. C'est le cas chez *Zospeum tholussum*, un gastéropode cavernicole découvert en 2013 dans des grottes en Croatie qui ne possède pas de système visuel (photo ci-contre). Les structures qui semblent simples ne sont pas nécessairement le résultat d'une histoire évolutive plus courte ou plus simple.

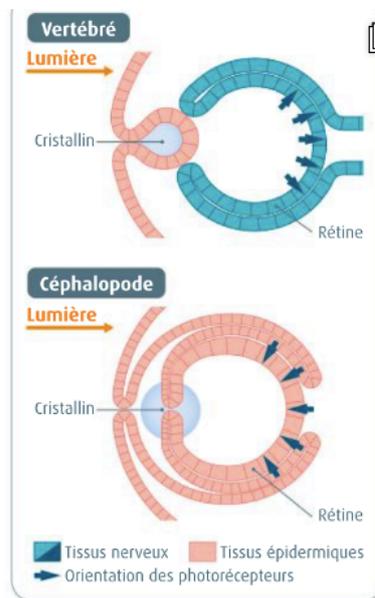


DOC 3 L'évolution n'est pas linéaire.



DOC 4 Organisation de l'œil des vertébrés et de l'œil des céphalopodes.

Les photorécepteurs sont des cellules nerveuses de la rétine sensibles à la lumière. Chez les vertébrés, les fibres nerveuses sont interposées entre les photorécepteurs et la source de lumière, ce qui n'est pas le cas chez les céphalopodes. Le départ du nerf optique dans l'œil des vertébrés engendre une tache aveugle, zone sans photorécepteurs.



DOC 5 Les tissus de l'œil des vertébrés et de l'œil des céphalopodes.

Les cellules nerveuses sont du même type que les cellules que l'on trouve dans les organes du système nerveux comme le cerveau. Les cellules épidermiques sont du même type que les cellules de l'épiderme de la peau. Chez les céphalopodes, les cellules photoréceptrices sont dirigées en direction de la lumière.

Q1 : l'évolution de l'œil des mollusques semble-t-elle linéaire ?

Q2 : En quoi l'œil des céphalopodes et des vertébrés constitue-t-il un exemple de convergence évolutive ?

Q3 : Une structure complexe est-elle nécessairement plus évoluée qu'une structure qui semble plus simple ?