

## LA VESSIE NATATOIRE DES POISSONS

**paulmc**

Message envoyé le : 12 Décembre 2015

Pour compléter notre démarche de recherches dans le cadre du TPE de l'ère, nous vous contactons dans le but d'obtenir quelques réponses aux questions suivantes:

- Quel est le rôle de la vessie natatoire ?  
Comment fonctionne-t-elle ?

\_ D'où vient le gaz présent dans la vessie natatoire ?  
Quels sont ces gaz ?

- Comment les mammifères, ne possédant pas de vessie natatoire, se stabilisent-ils sous l'eau ?

Merci d'avance de l'aide que vous voudrez nous apporter.

**MélanieMNHN**

Message envoyé le : 04 Janvier 2016

Bonjour Paul!

Voici une définition de la vessie natatoire qui répond à (presque) toutes tes questions:

<https://www.vetofish.com/definition/vessie-natatoire>

En ce qui concerne ta dernière question, à savoir comment font les poissons qui n'ont pas de vessie natatoire pour se stabiliser, voici quelques éléments d'informations:

- les thons nagent continuellement,
- les soles, les blennies et les gobies sont posés sur le fond,
- les requins et les raies ont un foie surdimensionné, riche en huile, dont la flottabilité ne compense qu'en partie le reste du poids de leur corps : ils sont donc également condamnés à nager continuellement, sinon ils coulent lentement.

Donc, ceux qui n'en possèdent pas ont d'autres moyens, différents à chaque fois, pour se stabiliser!

J'espère que cela aura pu t'aider. N'hésite pas si tu as d'autres questions!

Mélanie



Nous nous permettons de revenir vers vous pour une autre question:

- quelle est la relation homologique entre la vessie natatoire et les poumons?

En effet nous avons lus dans certains livres que l'organe primitif était le poumon (Biologie Animale des Cordés de A. Beaumont et P.Cassier), tandis que dans un autre, que les poumons découleraient de la vessie natatoire (The Rise of fishes de John A. Long).

Nous vous demandons donc quelques informations, ce sujet étant une partie très importante de notre TPE.

Merci d'avance

Mattéo Chabbert

Paul Dupin

(Re)-bonjour,

Le spécialiste m'a répondu. Voici ce qu'il me dit (j'ai parfois simplifié certains passages):

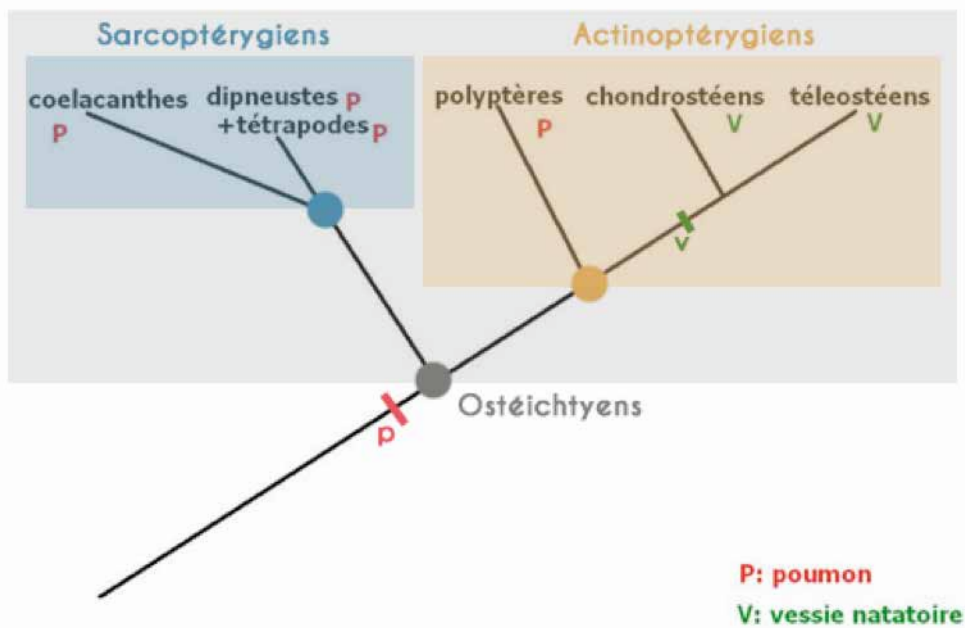
En termes d'homologie, les structures sont homologues. En termes d'homologie, on parlera d'une «vessie gazeuse» qui va être reliée à l'extérieur par la bouche et l'œsophage. Le poumon en est un type particulier (spécialisé dans la respiration aérienne) et la vessie natatoire en est un deuxième (spécialisé uniquement dans la flottabilité).

Avant, on avait pour idée que les tétrapodes descendaient des «poissons» et on a longtemps cru que les poumons dérivait des vessies natatoires (on trouve ça chez Darwin par exemple).

En fait, c'est plutôt l'inverse : la «vessie gazeuse» est commune à tous les Ostéichthyens (Actinoptérygiens + Sarcoptérygiens, dont font partie les tétrapodes).

Il y a eu des spécialisations secondaires : celle des tétrapodes a une structure particulière (avec des alvéoles...) qui améliore l'efficacité de la respiration aérienne (car ils n'ont pas de branchies pour suppléer). Chez la plupart des téléostéens, notamment (mais aussi chez les esturgeons, ou Chondrostéens) la vessie gazeuse perd sa fonction respiratoire et devient une vessie natatoire (c'est encore plus spécialisé chez les téléostéens acanthomorphes notamment : la vessie perd sa connexion avec l'œsophage et la régulation gazeuse se fait uniquement par voie sanguine).





Chez les sarcoptérygiens non-tétrapodes (les coelacanthes et les dipneustes) et les autres actinoptérygiens (les polyptères, ou Cladistia, les lépisostéens et les amies ou Holostei) la «vessie gazeuse» sert à respirer (mais peut avoir également une fonction de flottabilité). On va donc parler de «poumon» (même si ce n'est pas le poumon spécialisé des tétrapodes).

Si on replace ça sur un arbre phylogénétique des vertébrés (celui de Lecointre & Le Guyader par exemple) on a donc bien un poumon qui apparaît d'abord, avec la vessie natatoire qui est propre aux téléostéens (et aux esturgeons). Les deux étant homologues en tant que vessie gazeuse, on peut donc considérer que la vessie natatoire dérive du poumon. Le poumon est donc apparu chez des organismes aquatiques et seule une structure alvéolée particulière est propre aux vertébrés terrestres.

N'hésitez pas, si certains passages ne sont pas assez clairs pour vous.

Cordialement,  
Arnaud Schmitt  
Doctorant MNHN

givrotin

Message envoyé le : 23 Janvier 2016

Bonjour,

notre sujet de TPE est la flottabilité chez les animaux marins. Lors de notre rédaction quelques questions sont restées sans réponse à propos du coelacanthé:

Est ce qu'il a une vessie natatoire ?  
-Si oui où est-elle située exactement ?



-Est ce que l'on sait si la vessie a beaucoup évoluée au fil du temps ?  
-De quel type est sa vessie ?

En effet j'ai lu un article disant qu'il existe deux types de vessies différentes: physostome et physocliste.

Je vous remercie d'avance pour vos réponses et l'aide qu'elles m'apporteront.

Cordialement,  
Joris.

MélanieMNHN

Message envoyé le : 05 Février 2016

Bonjour,

D'après mes connaissances, ce sont les poumons, des vertébrés supérieurs, qui dérivent de la vessie natatoire. Mais il est vrai qu'il y a une controverse à ce sujet comme tu l'as mentionné. Jette un coup d'œil à ce lien, il pourra t'apporter plusieurs informations:

<http://obvil.paris-sorbonne.fr...speces/body-1-7>

Bonne journée!

Mélanie

