



Flotter sans effort, une nécessité dans le monde aquatique

Afin de se déplacer dans le milieu aquatique en dépensant un minimum d'énergie, les poissons doivent être maîtres de leur flottabilité. Pour cela, ils doivent ajuster leur densité à celle de l'eau, sans quoi ils couleraient s'ils sont trop denses, ou gicleraient hors de l'eau s'ils ne le sont pas assez.



Les poissons osseux, tels que Blue, utilisent un organe spécialisé, la vessie natatoire. Il s'agit d'une sorte de sac aérien interne, rattaché au début à l'œsophage, qu'ils gonflent pour diminuer leur densité et dégonflent pour l'augmenter. Une anatomie et des mécanismes physiologiques spécifiques permettent aux poissons de modifier assez rapidement le volume gazeux de leur vessie et donc leur flottabilité.

Déterminer le volume de la vessie natatoire en pourcentage du volume total d'un poisson marin.

Données :

- Masse volumique de l'eau océanique : $\rho_1 = 1030 \text{ kg.m}^{-3}$
- Masse volumique des gaz contenus dans la vessie natatoire : $\rho_2 = 1,3 \text{ kg.m}^{-3}$
- Masse volumique moyenne des tissus solides d'un poisson : $\rho_3 = 1140 \text{ kg.m}^{-3}$

Les poissons cartilagineux, tels que Gaston, le requin Mako, ne possèdent pas de vessie natatoire.



Ils ont donc dû trouver d'autres stratégies pour se maintenir à une flottaison neutre...