



# L'ADAPTATION DE LA FAUNE A L'EAU CALME

Pour sa pratique, le kayakiste adapte son comportement, son matériel et ses vêtements à l'eau :

- Son matériel est adapté à certains type de locomotion : rapide (CEL), ludique (polo)
- Son comportement lui évite la noyade consécutive à son incapacité à respirer sous l'eau.
- Ses vêtements le protègent des écarts de températures entre son corps (37°C) et l'eau.

Le milieu aquatique nous paraît donc défavorable à notre vie, et nous nous étonnons des capacités des êtres aquatiques à s'y épanouir. Cependant, il ne faut pas oublier le fait que la vie est née dans l'eau ! Le milieu aquatique présente des intérêts non négligeables.

## ► Les avantages du milieu aquatique

### ● Dessiccation

Le milieu aquatique évite la dessiccation, ce qui est appréciable pour des êtres vivants constitués principalement d'eau.

### ● Température

Le milieu aquatique est thermiquement stable : les variations de températures sont pondérées.

C'est un avantage pour les animaux à « sang froid » : insecte, poissons, amphibiens, reptile... Dans l'eau, ils ne gèlent pas, n'ont pas à dépenser de l'énergie à élever la température de leur corps au-dessus de celle du milieu ambiant. Lorsque la température est trop faible, certains poissons diminuent leur activité, s'enfouissent dans la vase et jeûnent.

Les animaux n'ont pas besoin de couvrir les œufs. La durée de l'incubation est inversement proportionnelle à la température de l'eau.

Les insectes des eaux calmes alternent, pour la majorité une croissance aquatique et une vie adulte aérienne. Par cette alternance, les larves protégées du gel peuvent croître plusieurs années avant d'atteindre le stade adulte aérien, qui lui dépasse rarement une saison. Les éphémères (mouches de mai) attendent les beaux jours pour sortir de l'eau.

### ● Pesanteur

L'absence de pesanteur favorise le développement des êtres vivants dont la masse est constituée essentiellement d'eau par :

- L'économie d'un squelette fort (poisson).
- Une locomotion moins coûteuse en effort : certains poissons sont ainsi de grands migrants.

## ► Les stratégies d'adaptation

### ● La respiration

Les animaux consomment de l'oxygène et rejettent du gaz carbonique. Les animaux aquatiques ne font pas exception. Dans l'eau, l'oxygène existe. Plus l'eau est fraîche, plus elle peut contenir d'oxygène. Plusieurs stratégies coexistent pour prélever cet oxygène.

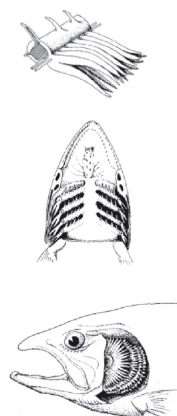


### Respirer grâce à des branchies :

De fins tuyaux très ramifiés mettant en contact le « sang » avec l'eau chargée en oxygène. C'est le système des branchies, utilisées par les poissons, les têtards d'amphibiens et quelques larves d'insectes aquatiques.

La circulation de l'eau sur les branchies est assurée par une aspiration de l'eau par la bouche et des rejets par les **ouies**.

Lorsque l'eau est pauvre en oxygène (eau chaude, eau nocturne eutrophisée), le poisson diminue son activité.



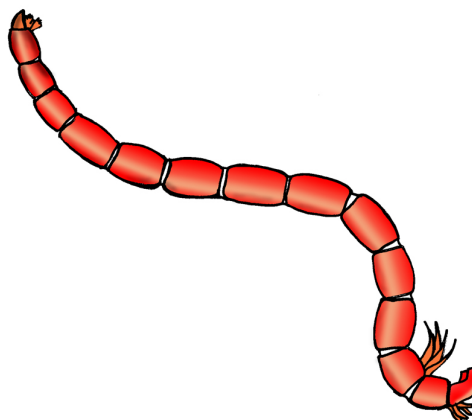
"Illustration 1" Différentes vues des branchies des poissons  
Association le Merlet



"Illustration 2" Branchies « externes et abdominales » des insectes, ici une larve d'ecdyonurus

### Respirer à travers la peau :

Les animaux de petites tailles respirent à travers leur peau.



"Illustration 3" Larve de chironome  
Association le Merlet



"Illustration 4" Sangsue officinale  
Association le Merlet

### Utiliser l'oxygène de l'air :

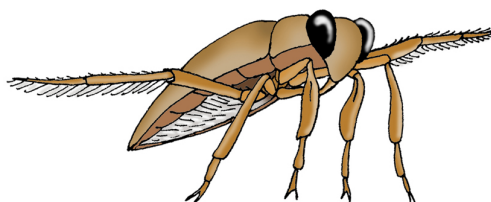
Certains cours d'eaux lents et peu profonds sont particulièrement asphyxiés : trop chauds, trop riches en végétaux qui consomment l'oxygène la nuit, trop riches en matière organique dont la décomposition consomme tout l'oxygène. Seul le milieu aérien apporte un « ballon d'oxygène ».

Plusieurs techniques permettent d'y accéder.

#### *Faire une réserve d'air*

Certaines espèces sont capables de stocker de l'air pris à la surface grâce à des poils hydrofuges. Ceux-ci sont totalement étanches à l'eau, alors qu'ils laissent passer l'air. C'est le cas pour tous les coléoptères aquatiques, comme le dytique, qui stocke l'air sous ses ailes rigidifiées (élytres), ainsi que pour quelques punaises aquatiques (notonecte).

L'araignée argyronète tisse sous l'eau une toile en forme de cloche à plongée. Elle la remplit d'air, ramené bulle par bulle, en faisant des allers retours à la surface.



"Illustration 5" Notonecte en train de refaire sa réserve d'air  
Association le Merlet

### Respirer avec un tuba

La larve d'éristale, la nêpe et la ranatre respirent l'air de la surface grâce à un long tube. Elles peuvent donc survivre dans une eau totalement privée d'oxygène. Le tuba de la larve d'éristale est télescopique.



"Illustration 6" Tuba de larve d'éristale  
R. BEC

## ● La dessiccation

Le milieu aquatique peut s'assécher (**étiage**). Les animaux disposent alors de plusieurs stratégies pour maintenir l'espèce :

- La tolérance : certains poissons telle la tanche peuvent rester vivants longtemps hors de l'eau.
- Le déplacement : l'anguille peut ramper sur terre à la recherche d'autres eaux.
- La résistance : les œufs de nombreux **invertébrés** aquatiques supportent le milieu aérien. Cela leur permet de passer une période de sécheresse ou de coloniser d'autres plans d'eau en étant involontairement transportés par des animaux.



## ● La locomotion

### L'auto locomotion

L'eau offre plus de résistance au déplacement que l'air (cf. le kayak). La faune aquatique adopte fréquemment des formes hydrodynamiques : corps fuselé (poissons), pattes placées à l'arrière du corps (grenouilles, canards plongeurs). Les pattes sont souvent palmées (canard, castor, loutre), munies de poils (notonecte, dytique).

Le **benthos** s'adapte au substrat vaseux en augmentant leur surface d'appui sur le sédiment (limnée, planorbe). Les larves fouisseuses sont vermiformes ou ont des pattes antérieures en pelle et branchies sur le dos (éphémères fouisseuses).

Pour régler leur flottabilité, les poissons possèdent une vessie natatoire, poche qu'ils remplissent plus ou moins d'eau en fonction de l'effet voulu. Les poissons malades ne la contrôlent plus et flottent le ventre en l'air.

### Le transport

Sur les plans d'eau, des animaux au moyen de locomotion limité ne peuvent compter sur le courant pour se déplacer et coloniser d'autres espaces. C'est le cas des mollusques, en particulier des **bivalves**. Le déplacement se fait :

- Sous forme d'œufs transportés par les pattes des oiseaux par exemple.
- A l'état larvaire en se fixant sur les branchies des poissons.
- A l'état adulte, en se fixant par un **byssus** sur des embarcations.

## ● Percevoir son environnement

Selon la transparence de l'eau, la lumière pénètre plus ou moins profondément dans un plan d'eau (cf. *Fiche antisèche environnement eau vive et eau calme : la couleur de l'eau*). Les animaux ont développé d'autres approches sensorielles que la vision :

- L'eau conduit très bien les vibrations. Certaines larves d'insectes détectent les mouvements grâce à leurs cerques, filaments portés au bout de l'abdomen (larve d'éphémère).
- Les poissons possèdent une ligne de capteurs sensoriels disposés tout le long du flanc.
- Les carpes, barbeaux et autres poissons-chats sont capables de détecter leur nourriture au moyen des **barbillons** qu'ils portent autour de la bouche.

## ► Conclusion

Le milieu originel de la vie présente des contraintes. Les êtres vivants développent des stratégies et sont finement adaptés à leur milieu.

Ainsi, l'étude de la morphologie d'un animal nous permettra d'en tirer des informations sur son habitat et inversement.



**AUTEUR** Pierre-Alain POINTURIER CRCK du Centre – Arnaud ROSINACH Association le Merlet