

Parcours

Bulles de respiration

à l'Aquarium tropical

Habituellement, les poissons respirent dans l'eau grâce à leurs branchies qui absorbent l'oxygène dissous. En cas de difficulté, certains peuvent venir à la surface pour prendre l'oxygène dans l'air.

Il y a trente fois moins d'oxygène disponible dans l'eau que dans l'air. Cela suffit pourtant aux poissons pour respirer grâce à leurs branchies. Au moins dans des conditions normales. Mais parfois, la quantité d'oxygène disponible dans l'eau diminue. Par exemple quand l'eau se réchauffe. Plus l'eau est chaude, moins elle contient d'oxygène disponible.

Comment font alors les poissons pour respirer ?

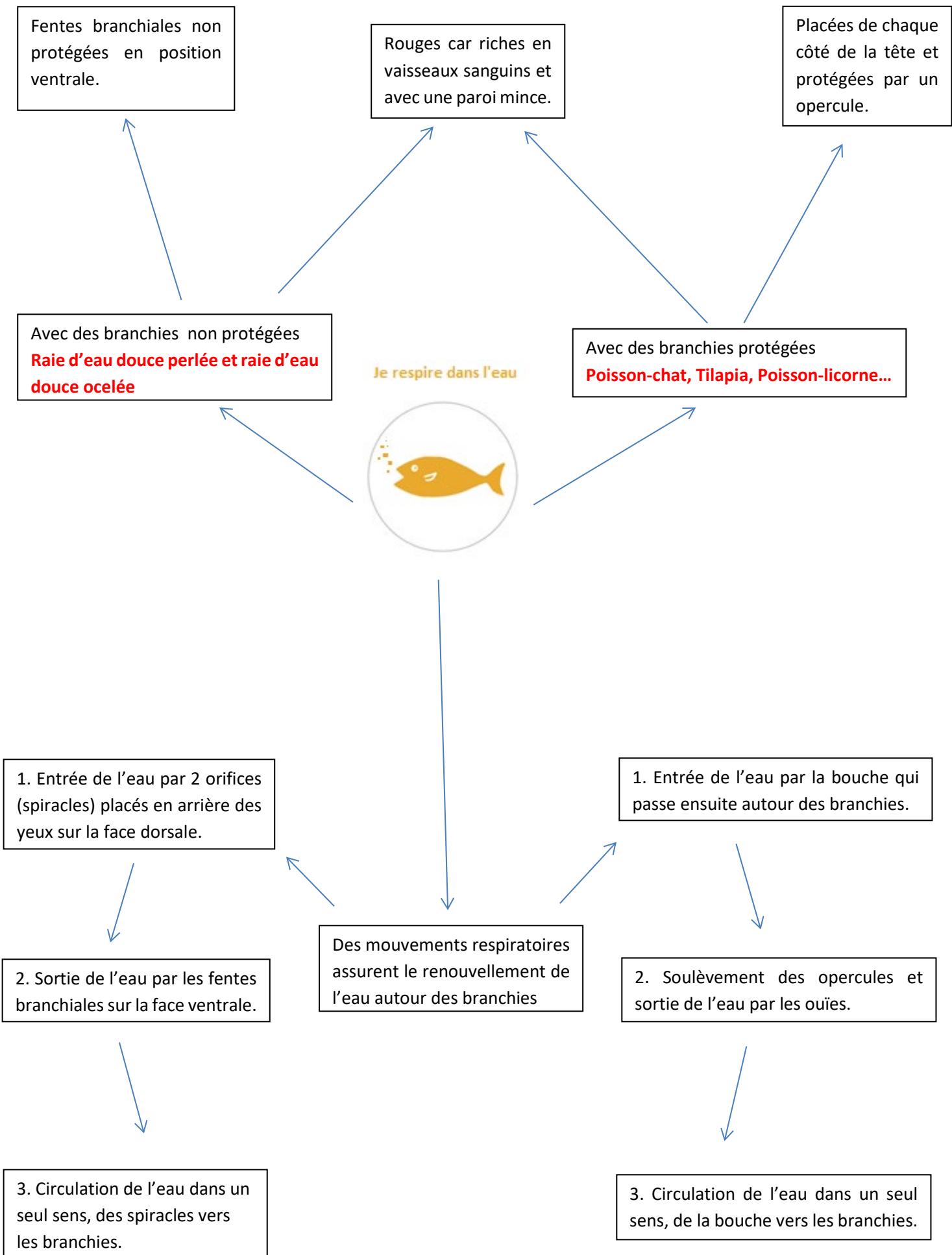
Ils disposent alors de deux méthodes :

- **Respirer plus vite.** Comme nous ! Mais cette méthode trouve vite ses limites. Respirer plus vite demande un effort. Et l'effort se paye en dioxygène. Il faudrait donc accélérer encore les mouvements de respiration pour en avoir plus, ce qui augmente encore la dose de dioxygène nécessaire pour assurer ces mouvements. C'est un cercle vicieux.
- **Remonter à la surface jusqu'à l'air, là où l'oxygène est en quantité illimitée.** Fréquemment, des poissons prennent une bulle d'air à la surface de l'eau avec la bouche.

Efficaces à court terme, ces méthodes ne sont pas viables à long terme. D'autant qu'à l'air libre, les branchies ont tendance à se coller les unes aux autres. Des poissons ont alors trouvé d'autres solutions.

Observez et lisez quelques informations situées au-dessus des aquariums ; elles vous guideront dans vos observations et vous permettront de repérer quelques caractéristiques respiratoires des poissons.

Production attendue : notez le nom de quelques espèces correspondantes à chaque encadré.



Deux sacs allongés provenant de l'œsophage appelés « poumons » permettent aux espèces remontant à la surface d'absorber le dioxygène de l'air. Ces « poumons » sont tapissés d'un épithélium richement vascularisé facilitant le passage du dioxygène de l'air dans l'organisme. On peut observer ce type de respiration pendant les périodes de sécheresse quand certaines espèces se retrouvent hors de l'eau.

Dipneuste africain et dipneuste américain, Polyptère

Dans des eaux pauvres en dioxygène, certaines espèces utilisent un labyrinthe situé dans le crâne en arrière des branchies. Cet organe est un ensemble de cavités tapissées d'une membrane très vascularisée où le dioxygène est renouvelé régulièrement.

Gourami bleu et gourami perlé

Je respire dans l'eau et dans l'air

Des systèmes complémentaires permettent d'utiliser le dioxygène de l'air lorsque les échanges avec l'eau au niveau des branchies sont insuffisants.



Certaines espèces remontent à la surface, avalent de l'air riche en dioxygène absorbé au travers de leur muqueuse buccale très vascularisée.

Gymnotes

La peau très fine et vascularisée permet des échanges gazeux dans l'air. Cette particularité s'observe donc chez des espèces qui sont capables de vivre hors de l'eau.

Périophtalme

Certaines espèces utilisent un prolongement de l'œsophage très vascularisé. Cet organe appelé vessie gazeuse est une structure respiratoire annexe faisant entrer de l'air quand ils remontent à la surface.

Poisson-couteau africain et poisson-couteau asiatique, arapaïma