

SUJET : La respiration chez les Amphibiens

PLAN PROPOSE

Introduction : La respiration correspond aux échanges de gaz (O_2 et CO_2). Les Amphibiens représentent une classe des Métazoaires Deutérostomiens. Leur respiration se fait à la fois grâce aux poumons et aux téguments (**respiration tégumentaire** et **pulmonaire**). *Exclure la respiration à l'échelle cellulaire.*

Problématique : Quels sont les mécanismes qui permettent la respiration à travers les branchies et quels sont les moyens de protéger cette surface d'échange ?

I- L'appareil respiratoire des Amphibiens juvéniles

- 1- Les branchies des larves d'Amphibiens (*branchies externes qui vont être recouvertes par une expansion tégumentaire qui ne ménagent qu'un orifice branchial : opercule puis spiracle*).
- 2- Mise en circulation des fluides externes (*Sorte de reflexe buccopharyngé permettant d'aspirer l'eau par la bouche et de la propulser dans les branchies, après 4 semaines, la respiration pulmonaire devient plus efficace et le têtard respire en remontant à la surface*).

II- L'appareil respiratoire des Amphibiens adultes

- 1- Le poumon sacculaire des Amphibiens (*Pas de voies aériennes : ni trachée ni bronches : le poumon communique avec l'extérieur par l'intermédiaire de la glotte sauf chez les Gymnophiones et certains Urodèles, au corps allongé, où il existe une trachée, les 2 poumons communiquent directement avec une courte chambre laryngo - trachéale, le poumon est dit « musculéux » car il contient de nombreuses fibres musculaires, l'épithélium présente des replis appelés favéoles qui sont partagées par des septums secondaires et tertiaires*).
- 2- Mise en circulation des fluides externes (*Système de pompe à pression : l'abaissement du plancher buccal amène l'air dans la cavité buccale puis la fermeture des narines et la remontée du plancher buccal envoie l'air dans les poumons, plusieurs inspirations à la suite sont possibles*).

III- La réalisation des échanges gazeux

- 1- L'adaptation aux contraintes du milieu (*1- Aquatique : forte portance : poussée d'Archimède mais faible disponibilité en O_2 due à la faible solubilité de ce gaz dans l'eau 2- Aérien : forte présence en O_2 mais faible portance et très desséchant*).
- 2- La protection des surfaces respiratoires (*sécrétion de mucus pour éviter la dessiccation de l'épiderme, respiration tégumentaire importante au niveau des pattes et des membranes interdigitaires, respiration tégumentaire suffisante en hiver mais doit être complétée par la respiration pulmonaire en été*).
- 3- L'hématose (*Peu efficace pour la respiration tégumentaire, têtard : respiration à contre courant assez efficace, adulte : respiration pulmonaire moyennement efficace mais en adéquation avec le niveau d'activité*).

Conclusion et ouverture : Insister sur les transitions entre les stades juvéniles (Têtard) et l'adulte au niveau du milieu de vie et leurs conséquences sur la respiration.

ILLUSTRATIONS

