Je dois faire un exposé sur la respiration de la grenouille ; de quoi puis-je parler, comment, quel document ?



By Mad visions CC0 Public Domain, via Flickr

Réponse apportée le 11/30/2012, révisée le 30/09/2017

Il existe peu voire pas d'ouvrages documentaires de niveau simple à vous conseiller sauf peut-être le suivant. Comme vous le verrez en creusant le sujet, il faut remonter au niveau des **amphibiens** ou des **anoures** :

Grenouilles, crapauds et rainettes
Simone Caratozzolo, Editeur De Vecchi, Paris Collection Terrario, 2006
Public Tout public
Thème Sciences et découverte de l'Univers et de la nature / Le monde animal (faune sauvage) / Amphibiens
De la diversité des espèces et des modes de vie des amphibiens. Ce document rend compte du processus d'adaptation qui a permis à un grand nombre d'animaux de coloniser tant le

milieu aquatique que la terre ferme. Il propose également de découvrir la morphologie, le comportement, ainsi que l'alimentation des grenouilles. Comprend également des fiches signalétiques.

Sélection de sites

Article simple et clair Grenouille sur Wikimini, voir paragraphes sur la respiration de la grenouille

Article Anoures Respiration et circulation dans l'encyclopédie Wikipédia

> *La peau des anoures est perméable à l'oxygène et au dioxyde de carbone, ainsi qu'à l'eau. Ils possèdent des vaisseaux sanguins près de la surface de la peau et quand une grenouille est sous l'eau, l'oxygène passe directement dans le sang. À l'air libre, les anoures respirent par pompe buccale. Leurs poumons sont similaires à ceux des humains mais les muscles de la poitrine ne jouent aucun rôle dans la respiration, et ils n'ont pas de côtes ni de diaphragme pour participer à l'entrée et la sortie de l'air. Ils gonflent leur gorge et aspirent l'air par leurs narines. Chez certaines espèces les narines sont obturées par des valves[35]. Barbourula kalimantanensis a été découverte dans une zone isolée de l'Indonésie en 2007. Elle est entièrement aquatique et est la première espèce de grenouille connue à vivre sans poumons[36,37]*

Sur internet : devoirs d'élèves qui ont travaillé sur le sujet.

La respiration cutanée Académie de Versailles

> *Dès le début du XX° siècle, des scientifiques comme le danois August Krogh montrait que la quantité de dioxygène pénétrant à travers la peau des grenouilles leur suffisait en hiver.*

Depuis 1960, de nombreux chercheurs ont évalué la contribution des différents organes respiratoires d'un animal. Victor Hutchison et ses collaborateurs de l'Université de Rhode Island emprisonnèrent la tête d'une salamandre dans un sac plastique et évaluèrent ainsi la proportion de dioxygène absorbée par la peau de l'animal et la proportion de dioxyde de carbone éliminée. Ces expérience et beaucoup d'autres montrent que le nombre de vertébrés qui respirent par la peau est étonnamment élevé…

Les grenouilles : particularités physiologiques :

L'appareil respiratoire L'équilibre physiologique de la grenouille se réalise dans un environnement à forte hygrométrie. Dans une atmosphère peu humide, la grenouille se déshydrate par évaporation et commence à haleter.
Les poumons sont de simples sacs aux parois très minces et bien pauvres en vaisseaux sanguins. Pour faire entrer l'air dans ses poumons, la grenouille l'avale. Contrairement aux mammifères, la grenouille ne peut ni dilater ni contracter ses poumons car elle est dépourvue de cage thoracique.
La peau est très vascularisée et renferme un grand nombre de glandes qui sécrètent du mucus, dont le rôle est de lui conserver humidité et élasticité. La respiration cutanée (plus importante que la respiration pulmonaire) est ainsi facilitée car il ne se produit d'échange gazeux à travers une paroi que si celle-ci est humide.

Un article de l'Encyclopaedia universalis
Pierre CLAIRAMBAULT, Philippe JANVIER, Jean-Claude RAGE, « **AMPHIBIENS ou BATRACIENS** », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 13 octobre 2017. URL : http://www.universalis.fr/encyclopedie/amphibiens-batraciens/
La partie gratuite du site en ligne mais le contenu est sans doute un peu compliqué…

Chez les Amphibiens adultes, il est de type pulmonaire. Mais la présence d'une paire de poumons chez ces animaux a une importance qui est plutôt d'ordre anatomique et phylogénétique que d'ordre fonctionnel. En effet, les larves possèdent toutes une respiration branchiale et certains Urodèles conservent des branchies toute la vie. De plus, chez l'adulte, la peau et la muqueuse bucco-pharyngée ont un rôle respiratoire prédominant. Certains Urodèles adultes n'ont ni poumons ni branchies.

L'appareil pulmonaire se compose d'abord de la glotte, qui s'ouvre dans l'arrière-bouche. Elle se prolonge par une courte trachée, sauf chez les Anoures. Le larynx existe chez tous les Amphibiens ; dans les cas les plus simples, il se compose d'une paire de cartilages (aryténoïde et cricoïde). Chez les Anoures, il prend une importance toute particulière dans l'émission des sons.

On distingue, classiquement, trois types de respiration chez les Amphibiens adultes : cutanée, bucco-pharyngée et pulmonaire. La respiration bucco-pharyngée se traduit extérieurement par l'espèce de « déglutition », très facile à observer sur une grenouille : les échanges gazeux se font au niveau de l'épithélium bucco-pharyngé richement vascularisé. On considère que ce phénomène est d'ordre olfactif et agit comme une pompe foulante pour remplir d'air les poumons. Dans la respiration pulmonaire (fonctionnellement associée à la précédente), l'air est aspiré dans la cavité buccale par les narines, puis chassé dans les poumons après fermeture des narines et élévation du plancher buccal ; enfin, il est expiré lorsque les poumons reviennent sur eux-mêmes. La respiration cutanée est un fait bien établi chez tous les Amphibiens. Leur peau molle, humide et fortement vascularisée, réalise une membrane très perméable aux gaz. Aussi, les Amphibiens doivent-ils constamment rester dans un milieu dont le degré hygrométrique est élevé.

Cordialement,

Eurêkoi – Bibliothèque publique d’information