

FICHE PROFESSEUR :

LES ORGANES RESPIRATOIRES DES POISSONS : DISSECTION DE BRANCHIES

*Place dans la progression:

Cette dissection s'intègre dans la partie C1 du programme de 5^{ème} :

« Des êtres vivants dans leur milieu : respiration et occupation des milieux ».

La mise en évidence des échanges gazeux chez le poisson a été réalisée précédemment à l'aide d'un dispositif EXAO. Les mouvements respiratoires du poisson ont été observés lors de la séance précédente et le trajet de l'eau dans l'organisme du poisson visualisé par l'utilisation d'eau colorée (bleu de méthylène).

*Objectifs pédagogiques :

-**Notionnels** : Le poisson réalise des échanges gazeux respiratoires avec l'eau grâce à ses branchies, organes de grande surface et à paroi très fine.

-**Méthodologiques** : Cette activité pratique simple permet de placer les élèves dans une situation active d'observation et de recherche à partir du réel, tout en renforçant leur acquisition des compétences techniques. L'élève, placé en autonomie doit respecter les consignes de manipulation mais également les consignes de sécurité (sécurité des élèves et du matériel) nécessaires au bon déroulement de la séance.

L'approche présentée ici tend à développer des savoir-faire techniques et des savoir-être (respect du matériel et des autres) contribuant ainsi à l'éducation à la citoyenneté.

*Préparation de la séquence :

1) Le poisson :

Les animaux destinés à une dissection en classe doivent obligatoirement provenir d'élevages ou être destinés à la consommation. (NB:ref. texte à trouver).

Les dissections, justifiées par la nécessité d'une approche concrète des organes dont on étudie le fonctionnement, doivent toujours s'effectuer dans le cadre de la réglementation.

Il convient donc de présenter les animaux déjà morts : « *L'utilisation d'animaux morts dans un but de connaissance est mise au service de l'éducation à la responsabilité et au respect de la vie* ». (IO programmes du cycle central).

Pour observer les branchies, les têtes de poissons commandées chez le poissonnier sont suffisantes. Elles sont données gracieusement ce qui présente un avantage pour le budget, mais il devient de plus en plus difficile de s'en procurer étant donné qu'ils n'ont plus le droit (normalement) de donner les déchets.

A défaut il est plus commode de se procurer des poissons entiers style maquereau, moins chers que le merlan ou le saumon et plus gros que la sardine.

Les poissons peuvent être stockés au réfrigérateur ou au congélateur dans des boîtes hermétiques.

2) Les instruments :

Les instruments doivent être propres et secs.

Il est préférable d'enlever le liège des cuvettes à dissection pour éviter que l'odeur des poissons ne les imprègne.

Le port d'une blouse en coton est recommandé pour protéger les vêtements des élèves. Un jeu de blouses acheté commun avec la chimie peut permettre d'éviter de faire porter le coût aux familles mais dans ce cas les blouses devront être lavées après chaque utilisation.

Il est recommandé également de faire porter aux élèves qui dissèquent une paire de gants jetables. Les gants en latex pouvant provoquer des allergies chez certains élèves, il serait préférable d'utiliser des gants en nitrile ou en vinyle (moins onéreux).

*Après la séquence :

-Les paillasses, les cuvettes et les outils doivent être désinfectés.

-Les outils à dissection doivent être séchés après leur nettoyage pour éviter leur oxydation.

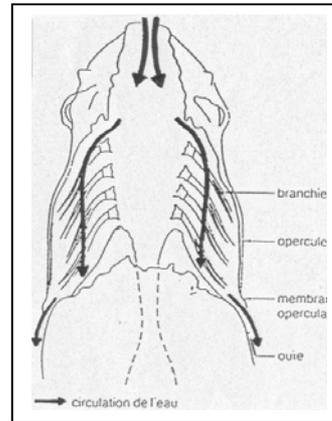
-Les oculaires des microscopes et des loupes doivent également être désinfectés avec des lingettes bactéricides et fongicides (style lingettes « Bactinyl »)

-Les déchets animaux doivent être mis dans un sac poubelle et déposés dans les containers de la cantine scolaire.

TP : MISE EN EVIDENCE DES ORGANES RESPIRATOIRES CHEZ LE POISSON

Compétences : - *s'informer*
- *réaliser*
- *communiquer*
- *raisonner*

* **Problème** : Comment les échanges gazeux respiratoires sont-ils assurés chez le poisson ?



A-OBSERVATION DE LA TÊTE DE POISSON

- Localiser :-la bouche
-les opercules (plaques osseuses recouvrant les ouïes)
-les ouïes
- Ouvrir la bouche et rechercher sa communication avec l'ouïe à l'aide d'une sonde.
- Que voit-on sous les opercules ?
- Compléter la phrase : « Il y a une voie de communication de la..... jusqu'aux..... qui permet de faire circuler l'eau ».

B-DISSECTION

- Le poisson étant couché sur le côté, soulever l'opercule avec des pinces et repérer les organes à filaments rouges : ce sont les **branchies**.
- A l'aide des gros ciseaux, couper l'opercule au ras de l'œil et en remontant vers la bouche.
- Compter et noter le nombre de branchies :
- Découper, à l'aide des pinces et des ciseaux, une branchie avec son arc osseux et la déposer dans la coupelle remplie d'eau.
- Combien de rangées de filaments sont portées par l'arc osseux ?

C-OBSERVATION DES BRANCHIES

- Observer la branchie à la loupe binoculaire. De quoi est-elle formée ?.....
- Réaliser un dessin d'observation légendé de cette branchie (au dos de la feuille).
- Prélever délicatement un seul filament branchial (le découper) et le placer sur la lame mince dans une goutte d'eau.
- Recouvrir d'une lamelle.
- Observer ce filament au microscope .
- Dessiner le filament dans un rectangle de 5cm sur 3cm et annoter le dessin à l'aide des légendes suivantes :

arc osseux – vaisseaux sanguins – filament branchial

D-CONCLUSION

- A partir de vos observations, répondez au problème posé.
- Citer les caractéristiques des branchies qui font d'elles d'excellentes surfaces d'échanges (qui facilitent les échanges gazeux entre l'eau et le sang).

FICHE DE SECURITE :

DISSECTION DES BRANCHIES D'UN POISSON



PRECAUTIONS AVANT LA DISSECTION :

-Je prépare la zone de travail et je protège mes vêtements.



J'évite d'encombrer ma paillasse.



J'enfile ma blouse.



Je vais chercher une loupe binoculaire et je la porte avec précaution à l'aide de mes deux mains.



Si c'est moi qui dissèque j'enfile une paire de gants et j'informe mon professeur si je présente des allergies au latex ou au talc.



Je vérifie que mes outils sont propres et je les enlève prudemment du bac à dissection car certains d'entre eux sont coupants et perforants : ils peuvent être dangereux pour moi et pour mes camarades.

PRECAUTIONS PENDANT LA MANIPULATION :

-Je suis les étapes données dans la fiche de dissection.

-Je manipule seul afin d'éviter les blessures.

-Je respecte l'animal apporté même s'il est mort.

-Je respecte le matériel d'observation en suivant les consignes d'utilisation.



PRECAUTIONS APRES LA MANIPULATION :

-Je respecte certaines règles d'hygiène.



Je rassemble les outils à dissection dans le bac et je jette les gants dans la poubelle à ordures ménagères. Les déchets de poisson seront collectés par le professeur pour élimination.



Je dépose avec précaution la loupe sur le chariot prévu à cet effet.



Je retire ma blouse et je me lave soigneusement les mains avec du savon.