


0- Titre et auteur

Décrire les organes respiratoires chez les poissons, Yvan OULMAYROU

1- Cycle et niveau de classe

Collège, cycle 4, 5e (difficulté : )

2- Objectifs pédagogiques

☞ Pré-requis : Lors de leur nutrition, les animaux prélèvent du dioxygène dans leur milieu. A l'intérieur de leurs organes, les nutriments comme le dioxygène et le glucose participent à une réaction chimique permettant une fabrication d'énergie. Une partie de cette énergie permettra à ces organes de fonctionner.

☞ Objectif : Déterminer les caractéristiques des branchies qui favorisent le prélèvement du dioxygène par les poissons dans leur milieu de vie. Pour cela, les élèves réalisent une dissection qui permettra de mettre en évidence ces caractéristiques par l'observation directe puis par la réalisation d'un dessin d'observation.

3- Compétences et capacités travaillées

☞ Réaliser une dissection en binôme, en suivant un protocole.

☞ Communiquer en utilisant des langages scientifiques : texte descriptif + dessin d'observation.

4- Outils numériques - intérêt et limites

☞ Smartphone, logiciel de réalité augmentée

☞ La réalité augmentée permet :

- d'assister les élèves lors de la réalisation de la dissection, en superposant la zone de découpe de l'opercule puis de la branchie directement sur le poisson
- d'apporter une aide aux élèves afin de légender et donner un titre à leur dessin d'observation, en superposant titre et légendes sur une photographie du résultat final de la dissection.

☞ L'utilisation des Smartphones personnels génère une disparité entre les élèves à cause de différents facteurs (problème de compatibilité logicielle, forfaits plus ou moins limités en data, réticence de certaines familles face au BYOD)

☞ A cause de la variabilité morphologique des poissons pouvant être utilisés pour la dissection, la mise en place de la séance nécessite que le professeur prépare les bacs à dissections à l'avance, à savoir :

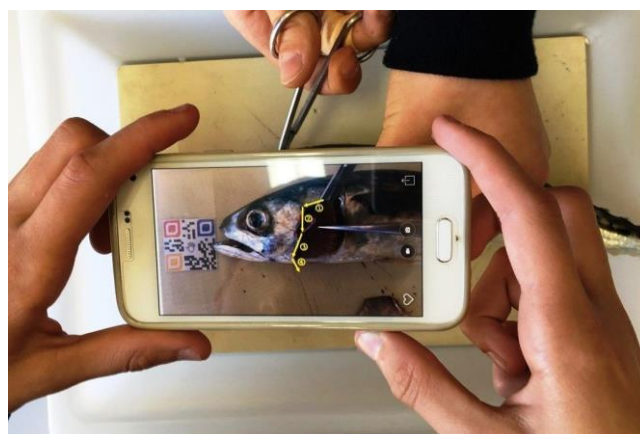
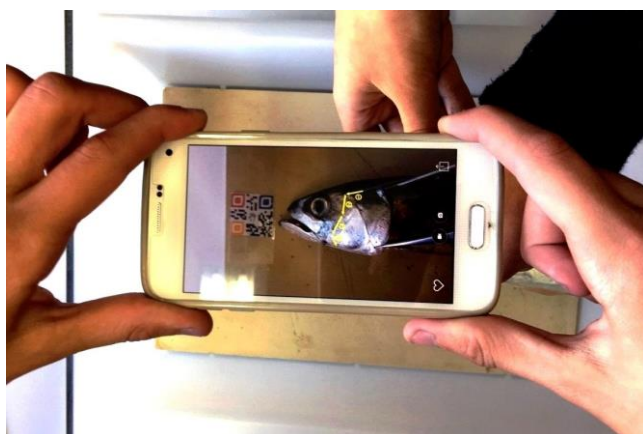
- scotcher le QR code lié à l'Aura utilisée au fond du bac à dissection
- ajuster la position du poisson dans le bac afin que la zone de découpe soit située correctement par rapport à l'opercule, à l'aide de son Smartphone (utilisation de *hp Reveal*®).

De plus, lors de la dissection, il se peut que le poisson change de positionnement dans le bac. Il conviendra donc de le repositionner afin de poursuivre correctement le travail.

5- Présentation de la séance (Organisation, consignes et supports)

➤ Organisation : Après avoir identifié sur un document le positionnement anatomique de l'ouïe et de l'opercule, les élèves réalisent en binôme une dissection afin d'extraire une branchie d'un maquereau.

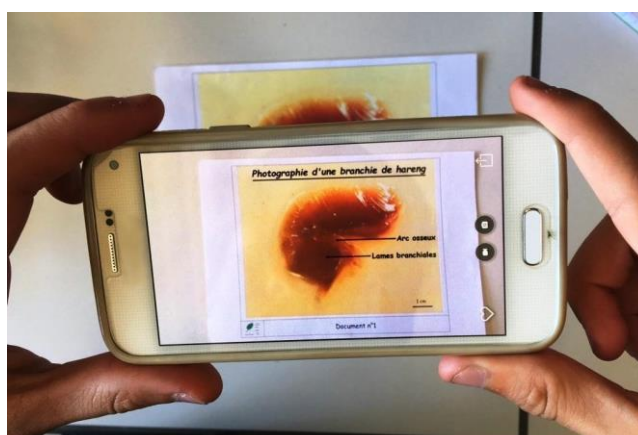
Pour cela, un des élèves du binôme doit maintenir son Smartphone à la verticale de la tête du maquereau afin de faire apparaître la zone de découpe de l'opercule puis de la branchie (utilisation du logiciel *hp Reveal*®), pendant que l'autre élève réalise les coupes en s'appuyant sur ce qu'il observe sur l'écran du Smartphone.



Dans un deuxième temps, les élèves doivent identifier puis décrire à l'écrit les caractéristiques de la branchie qu'ils ont extraite.

Enfin, les élèves doivent réaliser un dessin d'observation de la branchie en s'appuyant sur :

- une fiche méthode pour l'organisation et la réalisation du dessin
- une photographie de branchie de maquereau sur laquelle ils peuvent faire apparaître des légendes et un titre grâce au Smartphone (utilisation du logiciel *hp Reveal*®) afin de finir de compléter leur dessin.



➤ Consigne : A partir de la dissection d'une branchie de maquereau, déterminer les caractéristiques de l'appareil respiratoire des poissons qui favorisent le prélèvement du dioxygène dans le milieu aquatique.

➤ Supports :



[Fiche activité élève](#)



[Fiche méthode dessin d'observation](#)



[Photographie de branchie de maquereau](#)



[QR codes à découper](#)



Chaîne à suivre sur *hp Reveal*® pour pouvoir utiliser l'Aura : **JJRSVT**

6 - Bilan et retour des élèves

L'utilisation du Smartphone suscite l'intérêt des élèves et leur permet d'appréhender la dissection animale sous un nouvel angle, notamment chez les élèves montrant des réticences pour ce type d'activité.

L'utilisation de la réalité augmentée permet aux élèves de gagner en autonomie, en rapidité et en précision lors de la dissection.

La nécessité de travailler en collaboration lors de la dissection génère, chez chaque élève du binôme, une motivation à participer activement à la séance.

L'utilisation du BYOD en collège révèle un certain nombre de contraintes qui pourraient cependant être en partie réduites en cas d'accès possible à une classe mobile de tablettes.

7- Pour aller plus loin / Liens

➤ Pour aller plus loin :



Fiche technique pour réaliser sa propre Aura sur *hp Reveal*®

➤ Liens :

- Sites pour générer des QR codes :
<https://fr.qr-code-generator.com> ou <https://www.unitag.io/fr/qrcode>
- Site *hp Reveal*® avec liens vers applications iOS et Android :
<https://studio.hpreveal.com/landing>