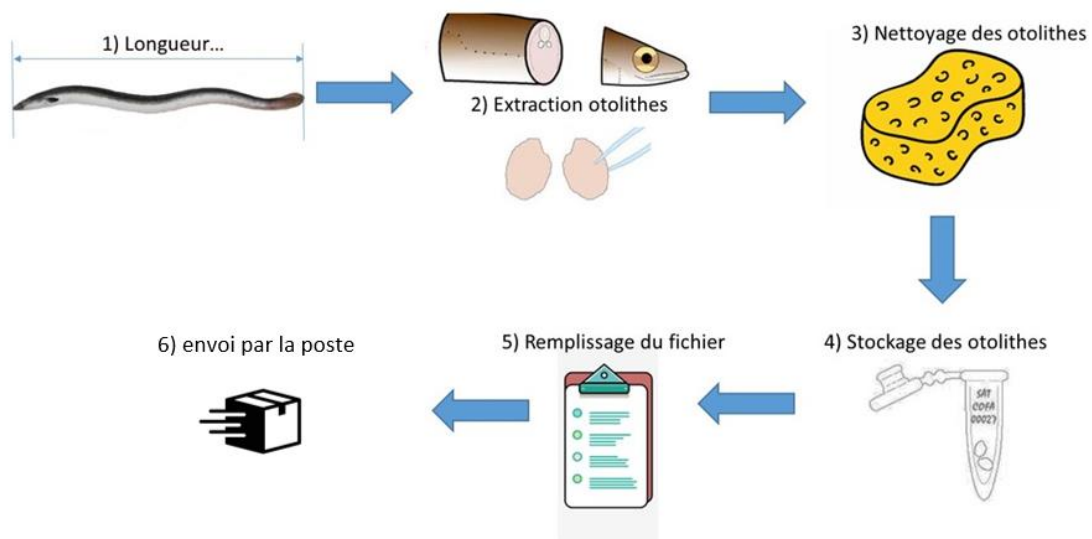


# Protocole pour le prélèvement, le conditionnement et l'envoi des otolithes d'anguilles européennes (*Anguilla anguilla*)

(Version octobre 2025 - dérivée du protocole Ifremer/OFB de Janvier 2021)



## Sommaire

<b>1</b>	<b>Contexte .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Pièces calcifiées utilisées.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Type d'échantillonnage.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Prélèvement d'otolithes .....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Nettoyage des otolithes.....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Conservation des pièces calcifiées .....</b>	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Paramètres biologiques associés .....</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Envoi des échantillons au prestataire .....</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Synthèse des étapes à respecter .....</b>	<b>7</b>

## 1 Contexte

Ce guide présente les modes et règles de prélèvement puis d'envoi des pièces calcifiées dans le cadre du suivi des captures d'anguilles coordonnées par l'OFB. Ce guide a pour objet de standardiser les prélèvements et leurs envois au prestataire chargé d'effectuer l'otolithométrie ou au Pôle migrants amphihalins de Rennes.

## 2 Pièces calcifiées utilisées

Dans le cadre du suivi européen des anguilles, la pièce calcifiée utilisée est toujours l'otolithe. Les otolithes sont les pièces calcifiées les plus utilisées car ils ne jouent pas le rôle de réservoir à calcium, comme le font les écailles et les éléments du squelette interne (Simkiss, 1974). Ils ne sont donc presque jamais résorbés, sauf sous des conditions de stress extrêmes, et conservent ainsi la séquence complète des marques de croissance enregistrées (Panfili *et al.*, 2002). Parmi les 3 paires d'otolithes, pour toutes les espèces étudiées, ce sont toujours les *sagittae* qui sont utilisés. Ce sont les plus gros (Fig. 1).

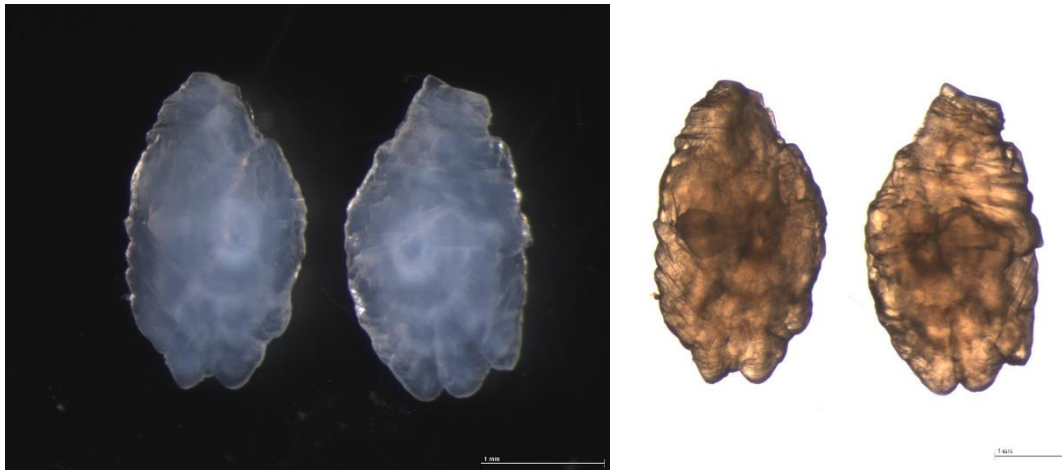


Figure 1 : Otolithes droit et gauche d'une anguille européenne observés en lumières réfléchie à gauche et transmise à droite.

## 3 Type d'échantillonnage

Afin d'avoir une vision représentative utile au suivi des populations d'anguilles :

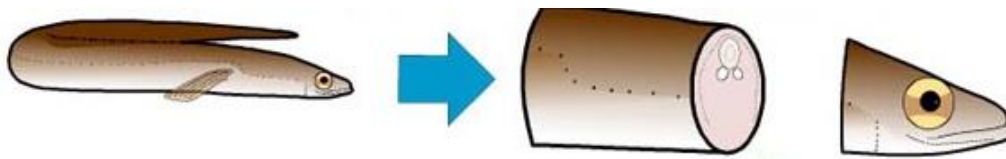
- Les prélèvements sont à étaler au maximum sur la période d'autorisation de pêche et à réaliser en plusieurs fois pour limiter le biais d'échantillonnage pouvant exister lors d'un échantillonnage unique ;
- L'ensemble des otolithes sélectionnés pour otolithométrie par secteur sur toute la durée du marché (cible de 120 otolithes/secteur) doivent être représentatifs de la gamme de taille observée dans ce secteur.

## 4 Prélèvement d'otolithes

Les otolithes étant dans la boîte crânienne, il est nécessaire d'ouvrir celle-ci. Pour accéder aux cavités qui renferment les otolithes, il y a plusieurs plans de coupes possibles. Le plan de coupe

en section frontale est le plus courant et peut être utilisé avec succès pour tous les types de poissons (quelle que soit l'espèce, la taille individuelle ou encore la morphologie crânienne). Cependant, une méthode spécifique peut être utilisée pour une espèce donnée après une phase d'adaptation et de mise au point technique. Les outils de coupe varient en fonction de la taille du crâne mais en général un couteau est parfaitement adapté. La coupe doit être réalisée avec précaution pour éviter de sectionner l'oreille interne et les otolithes. Après avoir effectué la coupe appropriée, les otolithes sont en général prélevés avec des pinces fines brucelle.

Chez les anguilles, la coupe transversale est souvent préférée en séparant le corps de la tête du poisson. Cette coupe se réalise de la partie dorsale vers la partie ventrale (Fig. 2).



*Figure 2 : Coupe transversale du crâne d'anguilles (Source : [http://www.diadfish.org/doc/document\\_2009/CD\\_otolithe\\_et\\_alose/CDotolithite/english/02%20extraction.htm](http://www.diadfish.org/doc/document_2009/CD_otolithe_et_alose/CDotolithite/english/02%20extraction.htm)).*



Les 2 otolithes droit et gauche doivent être échantillonnés pour que le premier soit utilisé dans le cadre de l'estimation de l'âge et que le second soit archivé dans le cas où le premier otolithe ne serait pas utilisable ou pour d'autres applications (analyse de forme, étude génétique...).

## 5 Nettoyage des otolithes

Les pièces calcifiées doivent être nettoyées sur une éponge humide, sur un gant ou dans un volume d'eau immédiatement après leur extraction.



Il est nécessaire que les otolithes soient nettoyés au moment du prélèvement afin de retirer le *mucus* et autres dépôts organiques sur la pièce. Des pièces calcifiées mal nettoyées lors du prélèvement risquent d'être inutilisables en laboratoire.

## 6 Conservation des pièces calcifiées

La meilleure méthode pour conserver les otolithes est de les stocker complètement à sec. Après nettoyage, ils sont séchés par simple exposition à l'air à température ambiante ou dans une étuve à basse température. Le mode de stockage utilisé pour l'anguille est le tube de 2mL de type Eppendorf (Fig. 3).



*Figure 3 : Tubes Eppendorf utilisés pour le stockage des otolithes d'anguille.*



Les tubes sont nécessaires lorsque les otolithes sont très petits et/ou très fragiles comme chez l'anguille.

Ces tubes peuvent être achetés par le prestataire ou l'OFB. Cela reste à définir.



S'assurer que les 2 otolithes tombent bien au fond du tube.

L'usage de tubes nécessite de noter la référence de l'échantillon avec un feutre indélébile directement sur le tube ou sur une étiquette apposée dessus et de vérifier que la référence est lisible.

## 7 Paramètres biologiques associés

Lorsqu'un prélèvement est réalisé, il est nécessaire de compléter le fichier de données en y renseignant toutes les données associées à l'individu (informations de collecte et de biométrie).



Sans fichier complet (lieu, date, taille du poisson...), les otolithes sont inutiles.

## 8 Envoi des échantillons au prestataire

Les pièces calcifiées sont extrêmement fragiles, il est donc nécessaire de bien protéger au sein du colis en les plaçant dans leur boîte (Fig. 4).. De plus, le suivi de colis par la poste n'exclue pas une possible perte du colis. Pour plus de sûreté, l'intégration d'un traceur GPS dans le colis est préconisé.



*Figure 4 : Boîte de stockage des tubes.*



Contact : Avant envoi du colis contenant les otolithes, il convient de prévenir le destinataire par mail, en mettant en copie la personne référente à l'OFB ([guirec.andre@ofb.gouv.fr](mailto:guirec.andre@ofb.gouv.fr)).

## 9 Synthèse des étapes à respecter

