



5.0 Mensuration et pesée des poissons à nageoires

NB : Le genre masculin est utilisé comme générique à seule fin d'alléger le texte.

5.1 Introduction

Ce modèle est destiné aux personnes chargées de former le personnel et les étudiants du ministère des Pêches et des Océans (MPO) à la pesée et à la mensuration des poissons à nageoires. Cette séance de formation est spécialement conçue pour les salmonidés. Si d'autres espèces sont utilisées, les formateurs devront adapter les informations mentionnées dans ce document. Les modèles de formation fournissent les bases requises pour un cours de formation, mais le formateur peut utiliser des outils pédagogiques supplémentaires s'il le souhaite.

Un formateur chevronné doit faire une démonstration des méthodes décrites dans ce modèle puis estimer que les participants sont capables de suivre les procédures avant de les autoriser à mettre en pratique ces méthodes sur des poissons sans supervision directe. La formation pratique du personnel est une condition *sine qua non* pour que le Conseil canadien de protection des animaux (CCPA), dont le MPO est membre, approuve les installations. Ce modèle fait partie d'une série complète, élaborée par la Direction des Sciences du MPO, sur la formation des utilisateurs d'animaux aquatiques d'expérimentation.

5.2 Raison d'être

Dans le cadre de la recherche scientifique, les poissons sont souvent pesés et mesurés afin de surveiller leur croissance et les modifications de leur état corporel au cours des études expérimentales. Il faut limiter autant que possible les manipulations pour réduire les risques de lésion pendant la procédure car cela prédisposera les poissons à une morbidité et à une mortalité ultérieures.

5.3 Autorité

Le chercheur principal décide du type de mesures à réaliser et des unités de mesure à utiliser. Le vétérinaire (membre du personnel ou consultant) ou le Comité de protection des animaux (CPA) fournissent les indications sur les types de manipulations et leur fréquence.

5.4 Objectifs de cette formation

1. Apprendre à peser et à mesurer des poissons à nageoires.
2. Comprendre la différence entre la longueur à la fourche, la longueur standard et la longueur totale.
3. Apprendre à manipuler délicatement les poissons lorsque des individus vivants sont utilisés pendant la séance.
4. Comprendre comment calculer le coefficient de condition.

5.5 Formation théorique (à étudier avant les travaux pratiques)

1. « Les poissons d'expérimentation ».



2. Les lignes directrices du CCPA sur : le soin et l'utilisation des poissons en recherche, en enseignement et dans les tests (2005), section sur la manipulation et l'entrave et section sur les lésions dues aux manipulations.
3. Si des poissons vivants sont utilisés, il faudra absolument avoir suivi les modèles sur l'anatomie et l'anesthésie, ou bien avoir une expérience ou une formation avérées dans ces domaines.
4. Formation SIMDUT.
5. Synthèse théorique incluse en annexe A.

5.6 Détails de la procédure

1. Mesurer la longueur standard, la longueur totale et la longueur à la fourche.
2. Peser les poissons.
3. Calculer le coefficient de condition.
4. Insister sur l'importance de manipuler délicatement les poissons lorsque des individus vivants sont utilisés pour l'exercice.

5.6.1 Durée

Préparation : 1 heure

Théorie et pratique : 1 heure

5.6.2 Matériel nécessaire

- 10 poissons (vivants ou morts) par participant ou groupe de participants
- Planche à mesurer
- Balance électronique ou mécanique (selon le modèle le plus couramment utilisé sur le site)
- Gants
- Désinfectant
- Feuille de données
- Calculatrice

Avec des poissons vivants :

- TMS^{MD}
- NaHCO₃ (poissons d'eau douce uniquement)
- Épuisettes
- Seaux
- Diffuseurs (pierres d'aération) et air comprimé
- Thermomètre
- Appareil de mesure de l'oxygène dissous
- Produit de protection du mucus (p. ex. : Vidalife^{MD})
- Calculatrice



5.6.3 Procédure

5.6.3.1 Avant d'expliquer la procédure

- Préparez préalablement le matériel et les feuilles de données.
- Si vous utilisez des poissons vivants, gardez-les à jeun de 18 à 72 heures avant les manipulations.
- Préparez le bac d'anesthésie et le bac de récupération **ou** profitez de cet exercice pour enseigner les procédures du modèle sur l'euthanasie et utilisez des poissons morts.

5.6.3.2 Pesée et mensuration

- Si vous utilisez de poissons vivants anesthésiés pour cet exercice, les manipulations doivent être limitées. Les poissons morts pourront être pesés et mesurés par plusieurs participants.
- Tout le matériel entrant en contact avec les poissons vivants doit être mouillé au préalable pour limiter les risques de lésion du mucus pendant les manipulations.
- Les poissons ne doivent pas être maintenus plus de 30 secondes hors de l'eau.
- Pour que le poisson ne passe pas trop de temps hors de l'eau, un participant mesure le poisson tandis qu'une autre personne note les mensurations dans le tableau 1.
- Mesurez la longueur standard, la longueur totale et la longueur à la fourche de chaque poisson, notez les résultats en centimètres et en millimètres.
- Mesurez les longueurs au millimètre près et notez un chiffre significatif après la virgule (p. ex. : 12,2 cm).
- Tarez la balance et pesez le poisson en grammes, notez un chiffre significatif après la virgule (p. ex. : 23,5 g).
- Remettez le poisson dans un bac de récupération ou dans son bassin d'origine et surveillez le processus de réveil.
- Répétez la procédure avec les autres poissons du groupe.



5.6.3.3 Après l'exercice de formation

- Surveillez les poissons attentivement pendant le réveil pour relever les éventuels signes de détresse.
- Surveillez davantage les poissons au cours des 2 à 3 semaines suivant la manipulation.
- Désinfectez la zone de travail après la manipulation (informez les participants des procédés normalisés de fonctionnement en matière de biosécurité applicables sur le site).
- Les participants doivent se laver les mains avec du savon désinfectant.
- Calculez le coefficient de condition en utilisant la longueur à la fourche (en cm) comme méthode de mensuration.
- Calculez la longueur, le poids et le coefficient de condition moyens pour le groupe.
- Mettez à jour vos notes en y indiquant le nombre de poissons euthanasiés pendant cette séance (s'il y en a).
- Mettez à jour vos notes sur l'utilisation des médicaments en y incluant l'utilisation des anesthésiques.
- Les poissons morts doivent être éliminés de façon appropriée.



Tableau 1 : Feuille de données des mensurations et des poids

Numéro du poisson	Longueur standard (LS), en cm	Longueur à la fourche (LF), en cm	Longueur totale (LT), en cm	Poids, en g	Coefficient de condition (utilisez la LF) $K = \frac{P}{L^3} \times 100$
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Notez les valeurs moyennes					



5.7 Notes du CPA

- Spécificités locales à intégrer à la formation (p. ex. : les espèces).

- Autorisation nécessaire pour enseigner/liste des éventuels formateurs pour votre région.

- Tout autre condition particulière pour votre région.



ANNEXE A

Synthèse théorique : Mensuration et pesée des poissons

Références

Cailliet, G.M., Love, M.S. et Ebeling, A.W., *Fishes: a field and laboratory manual on their structure, identification, and natural history*. Belmont (Californie) : Wadsworth Publishing Company, 1986.

Evans, D.H., *The physiology of fishes*, 2^{ème} éd., Boca Raton : CRC Press (LLC 2000 N.W. Corporate Blvd., Boca Raton, Florida 33431), 1998.

Définitions

Coefficient de condition : $K = \frac{(\text{poids en grammes})}{(\text{longueur en cm})^3} \times 100$

Coefficient de condition : se réfère à la formule mathématique pour déterminer l'état physiologique d'un poisson, y compris sa capacité de reproduction. Il se calcule en divisant le poids d'un poisson par sa longueur au cube (P/L^3). Ainsi, plus un poisson est lourd pour une longueur donnée, plus son coefficient de condition (K) est élevé.

Longueur à la fourche : distance mesurée à partir de l'extrémité antérieure du museau (ou lèvres supérieure) jusqu'à la pointe du rayon médian de la nageoire caudale.

Morbidité : état de maladie.

Longueur standard : distance mesurée à partir de l'extrémité antérieure du museau (ou lèvres supérieure) jusqu'à la pointe du pédoncule caudal (la base caudale). Pour trouver la base caudale, il faut déplacer latéralement la nageoire caudale contre le corps du poisson ; un sillon apparaît à la jonction entre l'os hypural et les rayons de la nageoire.

Longueur totale : distance mesurée à partir de l'extrémité antérieure du museau (ou lèvres supérieure) jusqu'à la pointe postérieure du plus long rayon de la nageoire caudale lorsque celle-ci est en position « naturelle ».

- Déterminez la mensuration (longueur standard, totale ou à la fourche) requise par le chercheur.
- Confirmez le nombre de chiffres significatifs dont le chercheur aura besoin pour la pesée.
- Les mesures se prennent toujours en ligne droite entre deux points du corps du poisson. La courbure du corps ne doit pas être prise en compte.



- Le coefficient de condition est un paramètre pouvant être pris en considération lors des évaluations de la santé des poissons.

Synthèse sur les techniques de manipulation

- Les poissons doivent rester à jeun avant les manipulations.
- Les poissons ne doivent être manipulés que lorsque cela est nécessaire et le nombre de manipulations doit être limité.
- Les poissons ne doivent pas être maintenus plus de 30 secondes hors de l'eau (même de brèves périodes hors de l'eau peuvent endommager les lamelles branchiales).
- Tout le matériel entrant en contact avec les poissons pendant les manipulations doit être mouillé pour protéger leur mucus.
- Les produits pour la protection du mucus comme le polyvinylpyrrolidone (Vidalife^{MD}) peuvent être utilisés à cet effet.
- Pendant les manipulations, les poissons doivent être protégés de la lumière, ou des variations de lumière.

Exemples de calcul pour déterminer le coefficient de condition

1. Calculez le coefficient de condition pour une truite arc-en-ciel ayant une longueur à la fourche de 15,0 cm et pesant 35 g.

$$\frac{(35 \text{ g})}{(15 \text{ cm})^3} \times 100 = K$$

$$\frac{(35 \text{ g})}{3375 \text{ cm}^3} \times 100 = K$$

$$0,01037 \times 100 = 1,037 \text{ g/cm}^3$$

Arrondir à deux chiffres significatifs = 1,04

2. Calculez le coefficient de condition pour un saumon atlantique ayant une longueur à la fourche de 25,2 cm et pesant 180 g.

$$\frac{(180 \text{ g})}{(25,2 \text{ cm})^3} \times 100 = K$$

$$\frac{180 \text{ g}}{16003 \text{ cm}^3} \times 100 = K$$



$$0,0112 \times 100 = 1,12 \text{ g/cm}^3$$

© SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA, représentée par le ministre des Pêches et des Océans du Canada, 2004.