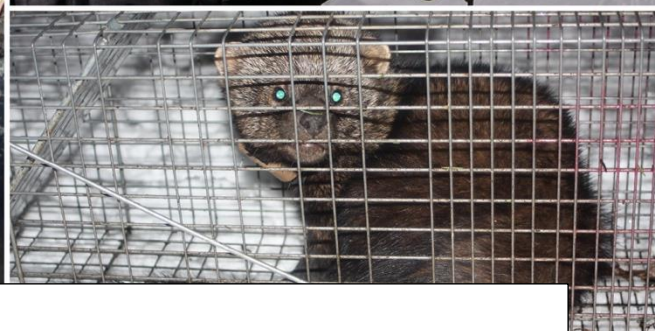
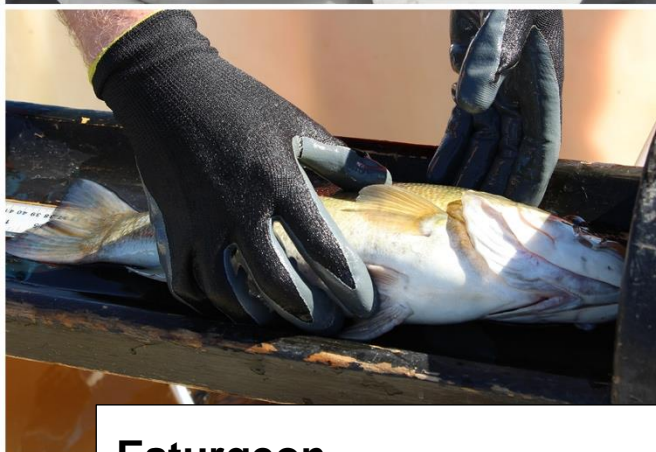


# Normes de bons soins aux animaux sauvages

Procédure normalisée de fonctionnement (PNF)



## Esturgeon

La procédure normalisée de fonctionnement décrit les précautions minimales que tout manipulateur (détenteur de certificat de bons soins aux animaux ou de permis SEG) doit appliquer, ou doit voir à faire appliquer, durant les manipulations d'animaux vivants sauvages du Québec.

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS

**Rédaction :**

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs  
Sous la supervision du Comité de protection des animaux

© Gouvernement du Québec  
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs  
Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021  
ISBN (PDF) : 978-2-550-89627-2

## IMPORTANT

Les éléments en **rouge** doivent être considérés comme obligatoires, alors que ceux en noir sont des recommandations de bonnes pratiques

### 1 Espèce visée

Esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), esturgeon noir (*Acipenser oxyrinchus*)

### 2 Activités prévues

Capture d'esturgeons vivants et prélèvement d'une section du rayon de la nageoire pectorale (lecture d'âge)

### 3 Expérience minimale des personnes qui manipuleront les animaux

L'expérience en manipulation de poissons vivants est essentielle à la réalisation de cette activité. La procédure doit être supervisée par une personne expérimentée en plus d'être effectuée par une personne ayant une formation dans le domaine de la faune (technicien de la faune ou biologiste) et possédant de l'expérience dans le domaine de la manipulation de poissons vivants acquise dans le cadre d'un stage sur la faune aquatique ou d'une saison sur le terrain.

### 4 Captures accidentelles Ne s'applique pas

4.1 Indiquez les risques de capture, de blessures ou de mort d'espèces autres que celle ou celles visées.

Le filet maillant n'est pas spécifique. La plupart des espèces de poissons pouvant être capturées par les mailles des filets utilisés et fréquentant l'habitat échantillonné risquent d'être capturées. Des filets aux mailles spécifiques au stade de vie des esturgeons visés sont utilisés lorsque seule cette espèce est visée par l'échantillonnage. Des blessures peuvent être occasionnées par les mailles des filets et, dans certains cas, causer la mort.

4.2 Quelles précautions prendra-t-on pour éviter de capturer des animaux d'autres espèces?

Dans plusieurs cas, la capture d'esturgeons s'effectue dans le cadre de programmes de suivi multispécifique visant à échantillonner l'ensemble de la communauté ichthyologique. Par conséquent, la capture d'autres espèces est généralement visée, et ne nécessite donc pas de précaution particulière pour éviter les captures accidentelles. En ce qui concerne les suivis spécifiques à l'esturgeon, en fonction des besoins, les captures accidentelles peuvent être minimisées en ciblant particulièrement les habitats présentant un fort potentiel pour l'espèce et en utilisant une taille de maille adaptée au stade de vie visé par l'étude. De plus, au départ, peu de filets doivent être utilisés étant donné que les captures d'esturgeons peuvent être très fructueuses dans les bons habitats. Les captures accidentelles d'autres espèces peuvent également être minimisées en évitant que les filets soient opérationnels plus longtemps que nécessaire.

4.3 Que fera-t-on des animaux capturés accidentellement?

remis en liberté

autre, précisez : Remis en liberté ou sacrifiés selon les besoins de l'échantillonnage.

**5 Descriptions des procédures****5a Mode de capture**

Engin	Type ou modèle	Quantité	Dimensions/spécifications
Filet maillant	Expérimental	Variable	Mailles multiples ou adaptées à l'espèce en fonction des objectifs
Chalut	Variable	1	Propre à chaque étude

**5b Transport** Ne s'applique pas **5c Garde en captivité** Ne s'applique pas 

Expliquez en quoi la garde en captivité est nécessaire : **La garde en captivité des esturgeons doit se limiter au temps nécessaire pour démailler l'ensemble des poissons d'un filet maillant, prendre les données nécessaires et couper une section du premier rayon de la nageoire pectorale.** Lorsque capturés, les esturgeons sont placés à l'ombre dans un bassin d'eau (provenant du plan d'eau) suffisamment grand et avec couvercle. **Les poissons doivent être sous surveillance constante, l'eau doit être renouvelée fréquemment et de l'oxygène peut être diffusé au besoin.** Dans certains contextes, il peut être plus optimal de procéder au traitement des esturgeons immédiatement après le démaillage d'un spécimen.

Espèce : Esturgeon jaune et esturgeon noir nombre : indéterminé durée : indéterminéeEndroit de garde : Bateau  
 local spécial, précisez :Type d'hébergement :  cage  enclos  vivier  aquarium  vivarium  autre : BassinConditions de garde :  
 solitaire  en groupe Avec :  eau  nourriture  litière  aération  bulleurÀ l'abri :  des rayons du soleil  des précipitations  du vent  du bruit

Autres détails sur les conditions de garde : Dans le cas de journées très chaudes, voir l'information contenue dans l'annexe A.

À la fin de la garde en captivité, les animaux seront :  
 remis en liberté :  à l'endroit même de leur capture  à un autre endroit, précisez :  autre, précisez :**5d Mise à mort et élimination des animaux**

La méthode de mise à mort des esturgeons dépend de la taille des spécimens.

**Spécimens > 45 cm ou > 1 kg**

Deux méthodes d'euthanasie sont préconisées :

- (1) euthanasie par surdose d'anesthésiant;
- (2) anesthésie suivie d'une exsanguination.

Le choix de la méthode relève du chargé de projet et dépend des conditions d'expérimentation.

**Spécimens ≤ 45 cm ou ≤ 1 kg**

Deux méthodes d'euthanasie sont préconisées :

- (1) euthanasie par surdose d'anesthésiant;
- (2) méthode physique sans anesthésie : dislocation cervicale ou décapitation, suivi d'une décérébration. La destruction mécanique du cerveau est nécessaire vu sa capacité à survivre pendant un certain temps en anoxie. La congélation ne convient pas, sauf pour les poissons de ≤ 10 g.

**5d Mise à mort et élimination des animaux**

Méthode chimique (sous supervision vétérinaire) Ne s'applique pas   
agent :  barbiturique ou  T61 dosage : mg/kg dose : ml voie d'administration :

Surdose d'agent anesthésique par voie respiratoire en bassin d'euthanasie :

méthanesulfonate de tricaine (MS 222) : 250 mg/L

ou

eugénol : 200 mg/L

Garder le poisson dans le bassin d'euthanasie. Pour confirmer la mort, utiliser une méthode physique dès l'arrêt des mouvements operculaires ou garder le poisson dans le bassin d'euthanasie 10 minutes après l'arrêt complet des mouvements

Méthode physique

coup de feu, calibre :  décapitation  décérébration  
 dislocation cervicale  exsanguination  autre

sous anesthésie, agent anesthésique : dosage : mg/kg, dose : ml ou %  
voie d'administration : Bassin

sans anesthésie : Pour les spécimens  $\leq 10$  g.

Mode d'élimination des animaux mis à mort (si mort dans le filet ou si mis à mort, méthode normalement non létale)

site d'enfouissement  incinération sanitaire  équarrissage  laissés sur place (si aucune substance active n'a été administrée)  
 conservation à des fins éducatives ou de collection  nécropsie

**6 Capture d'animaux vivants**

Méthode de capture

Recherche active (précisez) :

Vérification des engins de capture :

opération en continu et sous surveillance  opération en continu et vérifiés toutes les heures ou tous les jours en fonction de l'étude  
constante  
 activés à la brunante et vérifiés à l'aube  activés à l'aube et vérifiés toutes les heures

Désactivation des engins de capture lorsque la température atteint le point critique de °C. Ne s'applique pas.

Remarque : Éviter la pêche lorsque la température de l'eau est de 20 °C ou plus et demeurer attentif en tout temps aux signes de surchauffe (difficulté du maintien hydrostatique, signes de faiblesse). Les activités sont généralement effectuées à la fin de l'été ou au début de l'automne. Il est suggéré de remettre rapidement à l'eau tout spécimen déjà faible à sa sortie du filet.

Soins apportés pour assurer le bien-être des animaux capturés dans l'engin de capture

eau  ombre :  abri :  nourriture :  litière :  autre : Ne s'applique pas

Utilisation de leurres vivants Ne s'applique pas

Mesures prises pour protéger l'animal et le personnel du risque de transmission de maladies durant les manipulations

Port de  vêtements longs  visière  lunettes  masque  gants épais  gants à usage unique

Lavage des mains entre chaque manipulation  d'un animal  d'un engin de capture  à la fin des activités

avec de l'eau et du savon  avec de l'alcool  gel désinfectant (p. ex., Purell)  autre : \_\_\_\_\_

Avant de quitter un site  lavage et désinfection (spécifiez avec quoi), de tous les équipements en contact avec l'eau :

bottes  pantalons  épauettes  seaux  nasses  bacs de contention

Vaccination du personnel, si nécessaire, contre la  rage  autre, précisez :

En cas de morsure ou de contact à risque avec un mammifère, précisez votre protocole d'urgence :

Autre : Désinfection des instruments de coupe avant et après chaque activité, voir annexe A.

Poursuite Ne s'applique pas

## 7 Contention physique et manipulation

Travail exécuté par au moins 3 personnes

Durée maximale de la manipulation : 2 minutes

Durée maximale totale de la contention\* : 10 minutes

\*Contention : à partir du moment où l'animal est immobilisé jusqu'à ce qu'il soit libéré (y compris l'anesthésie, les manipulations, le temps de récupération et le transport)

Équipement utilisé :

aucun, avec les mains  collier muni d'un cran d'arrêt  enfarge  perche en Y  filet

cône de contention  autre : Civière afin de transporter les esturgeons. La civière permet d'assurer le support adéquat pour les esturgeons de grande taille (> 1 m). La civière est également nécessaire pour peser l'animal lorsque ce dernier est trop grand pour être pesé dans une chaudière. Les manipulations sont effectuées sous électronarcose.

unité individuelle de contention :  sac en tissu léger  bac  cage

Mesures particulières prises durant la contention :

réduction des mouvements et du bruit autour de l'animal  recouvrement des yeux, précisez : Linge mouillé sur la tête

restriction du mouvement :  du corps entier  des pattes  de la tête  animal muselé, précisez :

animal placé dans un bac entre les manipulations

tortue maintenue en position normale soit le plastron vers le bas et la dossière vers le haut

ruminant maintenu en position sternale  autre :

Remarque additionnelle :

Soins apportés pour assurer le bien-être des animaux pendant les manipulations :

Manipulations réalisées :  à l'extérieur (sans abri), précisez : Les manipulations sont effectuées directement à bord du bateau, sur le lieu de capture.

dans un véhicule  dans un bâtiment ou un abri temporaire

Soins prodigués pendant la manipulation :  système de chauffage, précisez :  système de refroidissement, précisez :

Soins avant de relâcher l'animal :  eau  nourriture :  autre :

## 8 Contention chimique (électrique) Ne s'applique pas

Durée maximale de l'immobilisation : 2 minutes

Produit ou produits administrés	Dosage (mg/kg)	Voie d'administration	Méthode d'administration
1. Électronarcose			À détailler

Suivi régulier des signes vitaux  pouls  respiration  température  
 oxygénation (fournir les détails sur la méthodologie dans la section sur les mesures physiologiques 18.2)

Fréquence du suivi des signes vitaux :

Soins apportés pour assurer le bien-être des animaux pendant l'anesthésie :

application de gouttes ophtalmiques  autre, précisez : Voir section 7.

les animaux sont sous surveillance constante tant que les effets de l'immobilisation sont apparents

Délai pendant lequel les animaux ne peuvent être consommés par un humain : aucun

**9 Marquage** Ne s'applique pas 

Type de marqueurs : Coupe d'une partie du premier rayon de la nageoire pectorale

Instrument utilisé : Outil rotatif sans fil (Dremel ou autre marque) avec meule diamantée de 1,5 po, modèle 545.

à usage unique  désinfecté\*  autre : Une scie à métaux (dans le cas où le spécimen serait trop gros pour utiliser le Dremel) ou un autre instrument de coupe pourrait être utilisé si les conditions météorologiques rendent l'utilisation d'un appareil électrique rotatif trop dangereuse pour le personnel.

Site de marquage : Nageoire pectorale

Comment minimiserez-vous les risques :

de blessure, d'infection et autres effets possibles à long terme : Éviter de couper inutilement une trop grosse section du rayon.

autre : **La coupe de rayon pectoral n'est effectuée que si la détermination de l'âge est un volet essentiel de l'étude.**

autre : L'anesthésie sous électronarcose permet de réduire le stress et la douleur possible tout en immobilisant le spécimen pour une manipulation plus rapide et plus précise. **Selon les lignes directrices du Conseil canadien de protection des animaux (CCPA), l'emploi d'analgésiques appropriés durant toute procédure pouvant produire une douleur intense, telles la biopsie ou la coupe de nageoire pectorale, est obligatoire (voir section 15 pour un exemple de technique recommandée, ici l'application topique de lidocaïne).**

Description de la méthodologie : Voir section 15 et annexe A.

**10 Étiquetage** Ne s'applique pas **11 Pose d'émetteurs ou autres appareils** Ne s'applique pas **12 Mesures morphométriques**

longueur  poids  autre, précisez :

Description de la méthodologie (pour chaque mesure) : L'esturgeon est placé dans le dispositif d'électronarcose équipé d'une planche à mesurer (règle à poissons) mouillée. Il est mesuré (longueur maximale) au millimètre près. Si une malformation modifie la longueur totale, prendre la longueur à la fourche et le noter. Si la masse du poisson doit être prise, il est important de le faire en utilisant une civière. **Les poissons ne doivent en aucun cas être suspendus à la balance directement par une partie du corps.** Les anomalies externes de type DELT (déformation, érosion, lésion, tumeur) et autres sont également notées. **Les manipulateurs doivent éviter de toucher les branchies et les yeux du poisson ainsi que de racler le mucus. Le corps du poisson doit être bien supporté lorsqu'il est hors de l'eau. Pour les grands spécimens (> 1 m), l'utilisation de la civière est préférable.**

**13 Mesures physiologiques** Ne s'applique pas **14 Prélèvements d'échantillons biologiques** Ne s'applique pas **15 Procédures chirurgicales**

Durée maximale recommandée de la chirurgie : 2 minutes

Lieu où se dérouleront les manipulations chirurgicales : Les manipulations sont effectuées directement à bord du  Utilisation d'une table chirurgicale bateau, sur le lieu de capture.

Type d'intervention :  biopsie (autre que poinçon)  extraction d'une dent  insertion d'émetteur  autre :

Instruments utilisés :  lame :  aiguille de suture stérile :  fil de suture (type et taille) :  sonde cannelée

instruments de dentisterie :  porte-aiguille :  autre : Voir protocole, annexe A

Instruments  à usage unique ou  désinfectés par trempage dans :  alcool  solution de Virkon 1 %  autre :

durant au moins dix minutes  puis rincés à l'eau stérile

**15 Procédures chirurgicales**

Endroit de l'incision : Fin de l'angle de l'épaule (premier rayon de la nageoire pectorale), section de 1 à 1,5 cm, se référer au protocole complet à l'annexe A

Substance ou substances (**excluant la contention chimique**) administrées avant, pendant et après la procédure chirurgicale

Moment	Substance	Dose (mg/kg)	Voie d'administration	Méthode d'administration
Avant	Xylocaïne 2 %, gelée topique ou chlorhydrate de lidocaïne 2 %	1 cm <sup>2</sup>	Topique	Cutanée, appliquer avec un écouvillon à usage unique ou un morceau de gaze neuf avant la section.

Délai pendant lequel les animaux ne peuvent être consommés par un humain : **Aucun**

Surveillance pendant la récupération :  en observation pendant : 10 minutes après le réveil ou la fin des manipulations

dans une cage à capture  dans une cage de rétention installée dans le cours d'eau

dans un bac avec apport d'eau fraîche ou aération  autre :

Comment seront minimisés les risques :

de complications liées à une infection de plaie ou à une infection de la cavité coelomique, d'adhérences intracœlomiques nuisant au fonctionnement des organes internes ou autre : Désinfection stérile des instruments : le port de gants stériles est recommandé

d'entrave aux comportements normaux de l'animal (reproduction, déplacement, alimentation, etc.) : Éviter de couper inutilement une trop grosse section du rayon ou trop près de l'épaule.

d'inconfort postopératoire : Éviter de couper inutilement une trop grosse section du rayon ou trop près de l'épaule.

Remarque additionnelle : **Sous anesthésie par électronarcose, voir le protocole complet à l'annexe A.**

**16 Stress, douleur, détresse et points limites**

Toutes procédures ou manipulations risquent d'engendrer du stress, de la douleur ou de la détresse. Certains symptômes tels que blessure grave (fracture ou hémorragie), rythmes cardiaque et respiratoire anormaux, agitation excessive, comportement anormal, animal trop faible qui ne réagit plus aux stimuli, température anormale, couleur des muqueuses anormale, etc., détermineront les [points limites](#) de la procédure ou de la manipulation.

Points limites	Moyens prévus
Difficulté du maintien de l'équilibre hydrostatique	Les manipulations seront interrompues.
	Maintien dans un bac de récupération adapté à la taille des poissons et bien oxygéné (voir description du bac à la section 5).
	Maintien manuel de l'animal, ventre vers le bas du bac, pour qu'il récupère plus rapidement une flottabilité normale.
Arrêt du mouvement des opercules	Les manipulations seront interrompues.
	Maintien dans un bac de récupération adapté à la taille des poissons et bien oxygéné (voir description du bac à la section 5).
	Si l'animal ne récupère pas, procéder à l'euthanasie.
Agitation excessive	Si le poisson est trop agité, les procédures seront interrompues et essayées de nouveau ultérieurement, puis interrompues complètement au besoin.



**17** **Catégories de techniques invasives** (voir [annexe D Lignes directrices sur les animaux sauvages](#) et tableau fourni)

Manipulations (Lister les différentes manipulations contenues dans la PNF avec la catégorie correspondante)	Catégorie de techniques invasives
Manipulation et prises de mesures	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E
Coupe d'une partie du premier rayon de la nageoire pectorale	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E

**18** **Références**

- Brennan, J. S. & G. M. Cailliet (1991). "Age determination and validation studies of white sturgeon, *Acipenser transmontanus*, in California" (P. Williot, Ed.) *Acipenser*, Actes du premier colloque international sur l'esturgeon. Bordeaux, 3-6 octobre, 1989, CEMAGREF Publishers, 209-234.
- COSEPAC (2012). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'esturgeon blanc (Sturgeon Acipenser transmontanus) au Canada*, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, i + 87 p. [[www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default\\_f.cfm](http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm)].
- Dumont, P., Y. Mailhot et N. Vachon (2013). *Révision du plan de gestion de la pêche commerciale de l'esturgeon jaune dans le fleuve Saint-Laurent*, ministère des Ressources naturelles du Québec, directions générales de l'Estrie-Montréal- Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides et Direction générale de la Mauricie et du Centre-du-Québec, x + 127 p.
- Francis-Floyd, R. (1995). *The use of salt in aquaculture*, Fact Sheet VM 86, Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agriculture Sciences, University of Florida, 3 p.
- Paragamian, V. L. & R. C. Beamesderfer (2003). "Growth Estimates from tagged White Sturgeon suggest that ages from fin rays underestimate true age in the Kootenai River, USA and Canada", *Transactions of the American Fisheries Society*, 132: 895-903.
- Swann, L. & S. Fitzgerald (1992). *Use and Application of Salt in Aquaculture*, NCRAC Extension Fact Sheets 9 [[http://lib.dr.iastate.edu/ncrac\\_factsheets/9](http://lib.dr.iastate.edu/ncrac_factsheets/9)].
- Tardif, R., D. Deschamps, J. Leclerc, P.-Y. Collin, C. Gauthier et B. Baillargeon (2004). *Technique de préparation de structures et d'interprétation de l'âge chez l'esturgeon noir et l'esturgeon jaune*, Société de la faune et des parcs du Québec, 47 p.

# Annexe A

## Protocole de coupe d'une section du premier rayon de la nageoire pectorale d'esturgeon

### Matériel pour le marquage

- Grand bassin blanc avec couvercle
- Ensemble d'oxygénation (bouteille, diffuseur et régulateur)
- Pompe de circulation d'eau
- Sel non iodé
- Tasse à mesurer
- Puisse
- Planche de travail
- Planche à mesurer
- Linges
- Gants
- Balances Kilotech KHS-30 et -60 kg
- Civière pour prise du poids
- Outil rotatif sans fil DREMEL 8220 (ou autre modèle)
- Meules diamantées de 1½ po modèle 545
- Couteau (bien affuté et exempt de rouille)
- Solution de Virkon 1 %
- Eau stérile
- Enveloppes pour structures
- Fiches de terrain
- Seau de 20 L
- Scie à métaux
- Anesthésiant (MS 222 ou eugénol)
- Matériel d'électronarcose
- Xylocaïne 2 % en gelée topique ou Lidodan (chlorhydrate de lidocaïne 2 % topique en solution)
- Écouvillons ou gaze

Le marquage par coupure du premier rayon de la nageoire pectorale chez l'esturgeon noir et l'esturgeon jaune est réalisé sous anesthésie par électronarcose pour éviter le stress induit par les manipulations et la blessure infligée. Un analgésique topique doit être appliqué sur le site avant le prélèvement pour minimiser les risques de douleur. Si un spécimen présente des signes de mort imminente lors de sa capture ou en cours de manipulation, celui-ci doit être euthanasié selon la méthode appropriée à sa taille (section 5d).

### Procédure pour le marquage

- Avant d'amorcer chaque séance de marquage, désinfecter les meules diamantées et la lame du couteau en les laissant tremper pendant 10 minutes dans une solution de Virkon 1 %, puis rincer avec de l'eau stérile.
- Les esturgeons doivent être gardés à l'ombre dans un bassin d'eau suffisamment grand avec couvercle et demeurés sous surveillance constante.
- L'eau du bassin doit être renouvelée fréquemment (ou constamment à l'aide d'une pompe) et de l'oxygène doit y être diffusé en continu à l'aide d'un bulleur. Si la température est très chaude (environ 20 °C ou plus) ou lorsqu'un esturgeon semble avoir de la difficulté à récupérer, on ajoute du sel non iodé dans le bassin (3 g/L), ce qui permet de réduire le stress induit par la contention et la manipulation en aidant les fonctions respiratoires. De plus, le sel non iodé augmente la capacité du poisson à produire du mucus.
- Pour les manipulations, travailler sous électronarcose.
- Pour chaque esturgeon, prendre d'abord les mesures morphométriques nécessaires. S'il porte une étiquette, noter le numéro.

- Vérifier si un rayon a déjà été marqué sur la nageoire pectorale et inscrire s'il s'agit d'une recapture de la même année ou d'une année antérieure :
  - S'il s'agit d'une recapture de la saison en cours (figure 1), l'inscrire et ne pas prélever de rayon;
  - S'il s'agit d'une recapture antérieure à l'année en cours (figure 2), l'inscrire et prélever un rayon. Chez ces individus, on observe une repousse sur le rayon de la nageoire pectorale.
- Pour les individus n'ayant pas fait l'objet d'une capture préalable, le rayon de la nageoire pectorale gauche sera prélevé. Pour ceux ayant fait l'objet d'une capture antérieure à l'année en cours, prélever le rayon du côté opposé à celui qui a été prélevé à l'occasion de la première capture. Pour les esturgeons morts, prélever le rayon des deux nageoires pectorales et le noter :
  - Procéder à l'anesthésie par électronarcose;
  - Aucune préparation chirurgicale n'est recommandée sur le site d'incision, si ce n'est que de verser de l'eau stérile pour éliminer les débris ou les saletés. Le surplus d'eau ou de mucus peut être épongé à l'aide d'une gaze stérile;
  - Appliquer la gelée stérile de xylocaïne 2 % ou de lidocaïne 2 % sur le site de l'incision (environ 1 cm<sup>2</sup> d'onguent ou de solution) à l'aide d'un écouvillon à usage unique ou d'un morceau de gaze neuve;
  - À l'aide d'un outil rotatif, effectuer la coupe du premier rayon pectoral (figures 3 et 4) :
    - la coupe doit être effectuée perpendiculairement au rayon et d'une longueur de 1 à 1,5 cm avec la fin de l'angle de l'épaule (figure 5),
    - détacher la partie coupée du rayon à l'aide de la pointe d'un couteau en tirant sur la structure (figure 6). Le rayon doit se détacher facilement, sans nécessiter d'effort (figure 7),
    - porter une attention particulière aux poissons de moins de 250 mm, les rayons sont particulièrement fragiles et souvent brisés;
  - Placer la section de rayon directement dans une enveloppe (ne pas cacheter) :
    - écrire la date, le numéro d'étiquette (s'il y a lieu), le numéro du spécimen (selon la procédure établie), la longueur du poisson et les détails d'échantillonnage (coordonnées, station de capture, mailles et numéro de filet, etc.) sur l'enveloppe,
    - inscrire les détails sur la fiche de terrain;
  - À la fin des manipulations, remettre le poisson à l'eau délicatement en le maintenant en position horizontale et en s'assurant qu'il repart de lui-même;
  - Désinfecter les instruments de coupe entre chaque poisson. Si un poisson présente des signes évidents d'un problème de santé (masse cutanée, plaque de croissance fongique, infestations majeures, pétéchies, exophtalmie, etc.), désinfecter les instruments de coupe avec une solution de Virkon 1 % (10 minutes de trempage, puis rinçage à l'eau stérile). Répéter la procédure entre le passage à des espèces différentes (esturgeon jaune et esturgeon noir).



**Figure 1. Cicatrice causée par le prélèvement d'une section du rayon de la nageoire pectorale d'un esturgeon jaune effectué durant l'année en cours.**



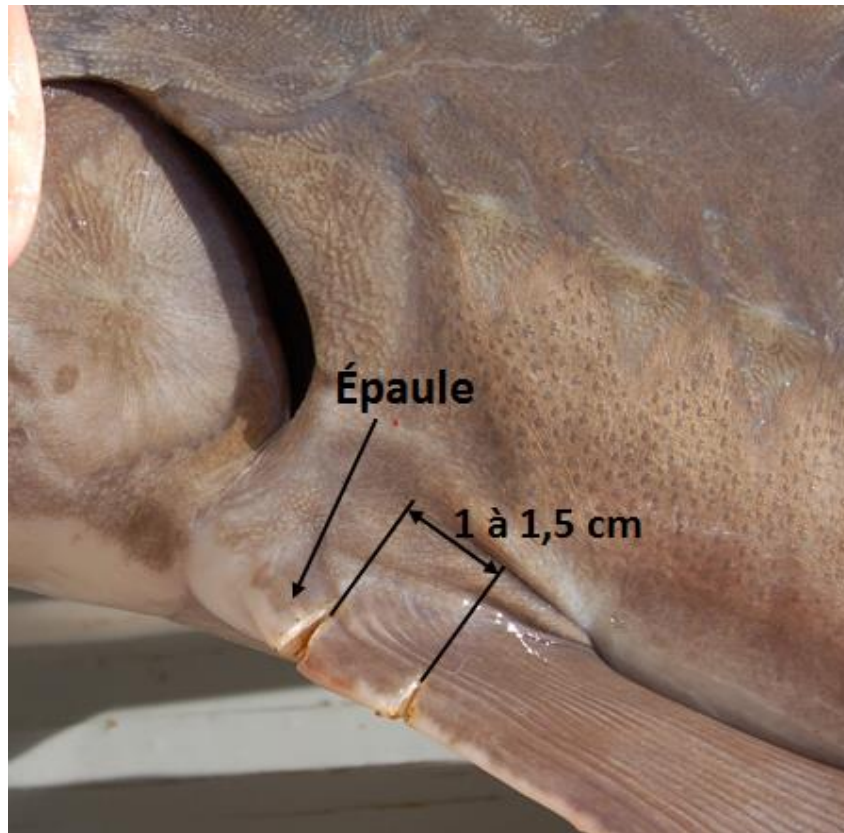
**Figure 2. Cicatrice causée par le prélèvement d'une section du rayon de la nageoire pectorale d'un esturgeon jaune effectué antérieurement à l'année en cours.**



**Figure 3. Installation pour la coupe d'une section du rayon de la nageoire pectorale d'un esturgeon jaune.**



**Figure 4. Réalisation de la coupe d'une section du rayon de la nageoire pectorale d'un esturgeon jaune.**



**Figure 5. Emplacement de la coupe d'une section du rayon de la nageoire pectorale d'un esturgeon jaune.**



**Figure 6. Prélèvement de la section coupée du rayon de la nageoire pectorale d'un esturgeon jaune à l'aide de la pointe d'un couteau.**



**Figure 7. Détachement de la section coupée du rayon de la nageoire pectorale d'un esturgeon jaune.**