

PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE POUR LE SUIVI DES SUBSTANCES TOXIQUES DANS LA CHAIR DE POISSON DE PÊCHE SPORTIVE EN EAU DOUCE

2025

Coordination et rédaction

Cette publication a été réalisée par le Direction principale de la qualité des milieux aquatiques (DPQMA) du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP).

Renseignements

Téléphone : 418 521-3830
1 800 561-1616 (sans frais)

Formulaire : www.environnement.gouv.qc.ca/formulaires/renseignements.asp

Internet : www.environnement.gouv.qc.ca

Dépôt légal – 2025
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
ISBN 978-2-555-00266-1 (PDF)

Tous droits réservés pour tous les pays.
© Gouvernement du Québec – 2025

Équipe de réalisation

Rédaction

**Roger Audet
Jean-Philippe Baillargeon
Denis Laliberté**

Graphisme

France Gauthier

Mise en page

**Murielle Gravel
Claire Cournoyer**

Mots clés : poisson, toxiques, guide, contamination, protocole, échantillonnage

Table des matières

1. Introduction	1
2. Échantillonnage des poissons	1
2.1 Choix des stations d'échantillonnage	2
2.2 Méthodes de capture	2
2.3 Nombre de poissons par classe	2
3. Préparation des échantillons de poisson	3
3.1 Quantité de chair, identification et emballage	3
3.2 Précautions pour éviter la contamination	3
3.3 Méthode de prélèvement de la chair	4
4. Fiche de pêche	6
5. Expédition des échantillons	7
6. Remarques sur le suivi de l'analyse	7
7. Questions et commentaires	8
Annexes	9

Liste des annexes

Annexe 1	9
Annexe 2	10
Annexe 3	11

1. Introduction

Le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) réalise des études sur le fleuve Saint-Laurent et sur les lacs et rivières du Québec depuis 1978. Ces études visent à connaître à la fois l'état des populations de poissons et les teneurs en substances toxiques dans leur chair afin d'évaluer la qualité de l'environnement. En collaboration avec le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), il utilise les résultats des études sur les substances toxiques dans la chair des poissons pour informer la population et établir des recommandations sur la consommation des poissons du Québec. Ces recommandations sont diffusées en format électronique dans le [Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce](#) produit par le MELCCFP et le MSSS.

Les recherches effectuées depuis les années 1980 ont permis de mesurer plusieurs substances toxiques susceptibles d'être présentes dans les poissons. Le suivi a porté principalement sur le mercure et d'autres métaux, les biphényles polychlorés (BPC), le DDT, l'hexachlorobenzène (HCB), le mirex, les dioxines, les furanes et certains perturbateurs endocriniens (dont les polybromodiphényléthers ou PBDE). Le mercure, qui peut être d'origine naturelle ou industrielle, demeure le principal contaminant environnemental du poisson au Québec.

Les poissons prédateurs ou piscivores (qui se nourrissent d'autres poissons), tels que le doré, le brochet, la lotte, le touladi, l'achigan et le maskinongé, sont plus susceptibles d'accumuler des contaminants environnementaux comme le mercure, du fait de leur position plus élevée dans la chaîne alimentaire. Toutefois, cette accumulation est moindre chez les spécimens plus jeunes que chez les spécimens plus âgés ou de plus grandes tailles.

Le but de ce suivi des substances toxiques dans la chair des poissons est d'informer les organismes gouvernementaux, les experts et la population de la présence de substances toxiques dans les milieux aquatiques de l'ensemble du territoire québécois. Il vise également à informer la clientèle de la vulnérabilité de ces milieux à la contamination toxique et des risques pour la santé humaine relativement aux normes reconnues.

L'objectif de ce document est de fournir un guide méthodologique applicable sur le terrain pour l'identification, la préparation et la conservation des échantillons de poissons jusqu'au laboratoire d'analyse chimique. Il vise en particulier à éviter les risques de contamination et de dégradation des échantillons entre le prélèvement et le laboratoire et à s'assurer d'un nombre minimal de poissons par espèce et par classe de taille. Des fiches de pêche permettent d'inscrire les renseignements essentiels pour chaque échantillon de poisson. Ce guide s'adresse principalement au personnel technique du MELCCFP.

2. Échantillonnage des poissons

La récolte d'échantillons des espèces recherchées doit être effectuée en fonction de besoins particuliers visant certaines problématiques et conformément à la mise à jour du Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce. Dans cette perspective, lorsqu'un intervenant élabore le plan d'une étude scientifique sur les substances toxiques dans la chair de poisson, il est invité à communiquer avec les représentants de la Direction du suivi et de l'évaluation de l'état des milieux aquatiques (DSEEMA), qui sont spécialisés dans ce domaine.

2.1 Choix des stations d'échantillonnage

Comme le suivi des substances toxiques vise à indiquer la qualité générale du plan d'eau ou à faire le suivi d'un problème particulier, les spécimens capturés doivent être de bons représentants du milieu ou de la problématique visée. Il faut éviter de faire l'échantillonnage à proximité de tributaires si c'est le plan d'eau dans son ensemble qui est concerné. Dans le cas contraire, il faut favoriser la proximité d'un point de rejet ou d'un tributaire si l'on veut en mesurer l'incidence directe sur le milieu.

Le choix du positionnement et du nombre de stations de pêche est donc déterminé par l'intervenant. Cependant, dans le Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce, un plan d'eau de grande superficie (ex. : le lac Saint-Pierre, le réservoir Gouin, le lac Saint-Jean, le lac Mistassini, etc.) pourra comporter plusieurs sites de pêche regroupant les stations échantillonnées afin de représenter le gradient de contamination possible des polluants dans le milieu. De même, un plus petit plan d'eau (ex. : le lac Aylmer, le lac Tremblant, etc.) constituera à lui seul la station. Dans tous les cas, il est essentiel de bien localiser les stations d'échantillonnage et de faire suivre l'information sur celles-ci.

2.2 Méthodes de capture

Les méthodes de pêche retenues doivent permettre de capturer des poissons qui ne sont ni altérés ni dégradés. Les méthodes habituelles sont l'usage de filets maillants et de seines. La pêche électrique, la pêche avec des verveux et la pêche à la ligne sont aussi acceptables. Le délai entre le moment de la capture et le traitement des poissons doit être le plus court possible pour éviter la dégradation de la chair. Ce délai est particulièrement important en période estivale lorsque l'eau est chaude et qu'on mouille des filets maillants qui sont relevés le lendemain. Dans la mesure du possible, il faut maintenir les échantillons au froid, entre le moment de la capture des spécimens et la conservation de leur chair. Un spécimen à la chair flasque, qui ne pourrait être consommé, est trop dégradé pour faire l'objet d'une analyse de contaminants. Avec des filets maillants, la pêche à l'automne ou en eau froide est préférable pour une meilleure conservation des poissons. Lorsque l'opérateur recueille les poissons pris dans les filets ou dans les autres engins de capture, ses mains doivent être propres, en particulier s'il a manipulé de l'huile ou de l'essence sans avoir mis de gants. Il est recommandé de se laver les mains avec un savon biodégradable, non parfumé, et de les rincer abondamment à l'eau. Immédiatement après la capture, il est important de veiller à ce que les poissons ne reposent pas au fond de l'embarcation. Il faut aussi les rincer avec l'eau au site de capture pour enlever les herbes et les saletés qui pourraient s'y trouver. Lorsque la température extérieure est chaude et que le délai avant le prélèvement de la chair risque d'être de plusieurs heures, il faut placer les poissons dans des glacières propres contenant assez de glace pour maintenir leur chair ferme, surtout quand ils sont regroupés et ensachés par grandeurs de mailles. Pour disposer de glacières propres en tout temps, on peut recouvrir leur intérieur de papier d'aluminium. De même, les blocs réfrigérants peuvent être emballés si les poissons ne sont pas ensachés.

2.3 Nombre de poissons par classe

Les espèces recherchées en priorité sont celles qui sont consommées par les pêcheurs sportifs. Les espèces comme le meunier noir sont uniquement conservées aux sites susceptibles d'être contaminés. Les meuniers noirs ne sont généralement pas conservés dans les lacs de villégiature.

Pour chacune des espèces capturées à un site donné, les poissons qui appartiennent à chacune des classes visées doivent être conservés. On doit rechercher un nombre de 30 spécimens par espèce. L'objectif est de 10 spécimens par classe de taille (« petit », « moyen » et « grand »). Si la structure de taille de la population échantillonnée ne permet pas d'atteindre 10 individus dans chaque classe, on peut compenser en ajoutant des spécimens dans les classes représentées dans la population. Par exemple, il peut être difficile d'atteindre 10 spécimens dans la classe de taille « grand » (≥ 700 mm) d'une population

de touladi planctonophage. Dans ce cas, on peut récolter plus d'individus dans les classes « petit » et « moyen » afin d'atteindre le nombre total de 30 individus. La liste des classes de taille de chaque espèce est incluse à l'annexe 1 et sur la fiche de pêche de l'espèce. D'autres espèces susceptibles de présenter un intérêt peuvent être ajoutées à la liste, après entente avec le responsable du projet au MELCCFP.

Dans les cas où il n'est absolument pas possible d'avoir une représentation minimale des classes de taille, soit 30 échantillons, on peut utiliser des spécimens plus petits que ceux de la classe « petit » et les enregistrer dans la classe « hors classe ». On doit les inscrire à l'endos de la fiche de pêche dans l'espace prévu à cette fin. On ne doit en aucun cas privilégier la catégorie « hors classe » au détriment des classes ciblées.

3. Préparation des échantillons de poisson

3.1 Quantité de chair, identification et emballage

Lorsque la taille du poisson est suffisante, il faut prélever approximativement 100 grammes de chair (sans la peau), de préférence sous la nageoire dorsale. Avec les petits individus ou les espèces de petite taille comme l'omble de fontaine, la perchaude ou la barbotte, approximativement 25 grammes de chair (sans la peau) sont prélevés. Les éperlans et les poulamons doivent être éviscérés et étêtés. Quant aux meuniers noirs et aux meuniers rouges, ils doivent être conservés entiers; aucun prélèvement de chair n'est alors effectué. Il est particulièrement important de bien rincer les spécimens que l'on conserve entiers (éperlans, poulamons et meuniers) afin de réduire les risques de contamination. Les prélèvements de chair et les spécimens entiers doivent être enveloppés individuellement dans du papier d'aluminium ou déposés directement dans un sac de polyéthylène lorsque les échantillons sont analysés seulement pour des métaux. Le sac doit être bien identifié au marqueur. Il ne faut jamais écrire directement sur le papier d'aluminium, ni attacher l'échantillon à l'aide de ruban adhésif. À l'aide d'un crayon marqueur indélébile, il faut indiquer clairement sur le sac de plastique **sec** (pour éviter que l'encre ne s'efface après congélation) les renseignements suivants :

- le numéro séquentiel attribué à l'individu capturé dans le cadre de votre projet;
- le code d'espèce;
- la longueur totale maximale du poisson;
- son poids.

Ex. 152 389
CACO
565 mm
891

3.2 Précautions pour éviter la contamination

Avant de prélever les échantillons de chair, il est suggéré de prendre les mesures et de faire les examens pour les pathologies internes et externes d'un groupe de poissons et ensuite de changer de gants, ce qui permet de séparer les deux activités et de minimiser les risques de contamination.

Une attention particulière doit être portée à la préparation des échantillons de chair afin d'éviter qu'ils soient souillés par les viscères ou par tout autre contaminant (ex. : chasse-moustiques, fumée de feu de camp, de cigarette ou de combustion, huile de moteur hors-bord, liquide de blocs réfrigérants, etc.). L'échantillon ne doit pas contenir de peau, de viscères ou d'arêtes. Il est recommandé de porter des gants jetables en polyéthylène, en nitrile ou en latex non poudrés (le talc à l'intérieur des gants est une source de contamination). Portez un soin particulier à ne pas souiller les gants avec l'encre du crayon marqueur. Si cela se produit, vous devez changer de gants immédiatement. Il est préférable d'inscrire le numéro

d'identification et l'espèce du poisson sur les sacs avant de commencer les prélèvements de chair. Deux personnes doivent être affectées à la préparation des échantillons des poissons. L'une procède à l'identification des sacs qui contiendront les échantillons et à l'inscription des renseignements sur les fiches de pêche. L'autre s'occupe de la manipulation des poissons pour en mesurer le poids et la longueur et pour effectuer le prélèvement de la chair. Les gants et le couteau de la personne qui manipule les poissons doivent être propres avant le prélèvement de la chair, en particulier s'ils ont été en contact avec les organes internes. Ils doivent être nettoyés avec de l'eau savonneuse et rincés soigneusement avec de l'eau propre du robinet, ou, dans les endroits isolés, avec de l'eau du lac au site de capture, puis rincés avec de l'éthanol dénaturé contenu dans un flacon laveur. Il est recommandé d'utiliser des gants neufs pour chaque poisson. Toutefois, des gants en bon état peuvent être réutilisés s'ils ont été nettoyés selon les indications fournies plus haut. Lors de la manipulation des organes, il faut éviter le plus possible de souiller l'extérieur du poisson où sera prélevé l'échantillon de chair. Le cas échéant, il faut rincer l'extérieur du poisson avec de l'eau pour enlever les saletés. L'annexe 2 présente la liste du matériel nécessaire pour la préparation des échantillons.

3.3 Méthode de prélèvement de la chair

Lors du prélèvement de la chair, il faut s'assurer qu'elle est encore ferme et qu'elle n'a pas été dégradée par la chaleur. Si la chair montre des signes évidents de dégradation, le poisson ne pourra pas être conservé pour les analyses et il devra être rejeté.

Préparez une surface de travail propre en utilisant une feuille d'aluminium neuve ou une planche à dépecer en plastique préalablement lavée au savon et rincée avec de l'eau déminéralisée, de l'eau du robinet ou, dans les endroits isolés, avec de l'eau du lac au site de capture. Nettoyez à l'eau la surface de travail après la manipulation de chaque poisson ou placez une nouvelle feuille d'aluminium. Placez le poisson sur la surface de travail propre et mesurez sa longueur totale maximale (au millimètre près) pour déterminer sa classe de taille, puis effectuez la pesée (au gramme près) et la manipulation des organes si nécessaire.

Prélevez un échantillon de chair comme suit : introduisez le couteau de la tête vers la queue en gardant un bout de peau et de chair attachée au pédoncule caudal, puis rabattez le filet sur sa face externe, où se trouve la peau. De cette manière, la chair est protégée d'un contact avec la surface de travail. Introduisez le couteau entre la peau et la chair pour en prélever, selon la taille du poisson, un morceau de 25 grammes à 100 grammes sans la peau, ni péritoine (membrane qui recouvre la cavité où se trouvent les organes). Coupez le morceau de chair, dégagez-le avec la pointe du couteau (sans le toucher avec les gants ou avec les mains) et placez-le sur une feuille d'aluminium qui servira à faire une papillote. Si l'échantillon est seulement analysé pour des métaux, déposez-le directement dans un sac de polyéthylène. Outre les échantillons analysés seulement pour les métaux, les chairs prélevées sur chaque individu doivent être enveloppées individuellement dans le papier d'aluminium. Celui-ci doit être plié délicatement autour du morceau de poisson. N'enroulez pas la chair dans le papier (comme un gâteau roulé) afin de faciliter le déballage lors des manipulations pour l'analyse car il sera déballé congelé. Déposez ensuite l'échantillon enveloppé dans un petit sac stérile d'échantillonnage en plastique avec une fermeture.

Pour aiguiser le couteau, utilisez une pierre à eau et n'utilisez surtout pas d'huile sur la pierre ou sur le couteau. À ce moment, vous devez le rincer avec de l'eau, l'essuyer avec un chiffon propre pour enlever les particules de pierre, puis le nettoyer selon les indications fournies précédemment avant de procéder au prélèvement de la chair.

Les sacs individuels sont ensuite regroupés dans un même grand sac pour chaque plan d'eau ou pour chaque station du plan d'eau, par classe de taille et par espèce, en prenant encore soin d'indiquer ces renseignements sur le sac approprié.

Les échantillons doivent être congelés le plus rapidement possible après le prélèvement. S'il est impossible de les congeler dans l'heure, conservez-les sur la glace ou dans l'eau très froide, en vous assurant que l'eau ne s'infilte pas dans les emballages.

4. Fiche de pêche

Une fiche de pêche (voir l'annexe 3) doit être remplie pour chaque espèce prélevée à chacun des plans d'eau ou à chacune des stations, en respectant la classe de taille.

L'information présentée ci-dessous donne des indications sur la façon de remplir la fiche.

Région :	Indiquer la région administrative (ex. : Québec ou 03).
Nom du plan d'eau :	Inscrire le nom (le toponyme) du lac ou de la rivière.
N° de lac MELCCFP :	Facultatif
Coordonnées :	Inscrire les coordonnées NAD 83 en degrés décimaux
Espèce :	Indiquer l'espèce par son nom ou par son code si la fiche associée à l'espèce n'existe pas déjà (ex. : doré jaune – SAVI). Se référer à l'annexe 1 pour les classes de taille.
Période de capture :	Inscrire la date de début et la date de fin.
Numéro Individu :	S'assurer que le numéro attribué à l'échantillon correspond à celui de l'individu que vous avez capturé. Il servira à associer les structures d'âge aux fins de corrélation avec les teneurs des substances analysées.
NuméroStation : Station :	Inscrire le numéro de votre station de pêche.
Longueur :	Noter la longueur totale maximale en millimètres.
Poids :	Inscrire le poids au gramme près.
Sexe :	Inscrire le sexe, si possible. La mention du stade de maturation est superflue.
Personne-ressource :	Indiquer le nom de la personne responsable de l'expédition du poisson.

5. Expédition des échantillons

Avant d'être expédiés, les échantillons doivent avoir été placés plus de 24 heures au congélateur à une température inférieure à -20 °C, puis déposés dans une glacière avec des sacs de glaces ou des blocs réfrigérants pour assurer leur conservation lors du transport. Les échantillons doivent être expédiés en début de semaine (lundi ou mardi) pour que la livraison au laboratoire se fasse un jour ouvrable.

Les échantillons doivent être expédiés au **Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ)** dans un seul envoi à la fin de la campagne de pêche. Au préalable, vous devez aviser la personne préposée à la réception des échantillons (tél. : 418 643-1301), de la date d'envoi et du moyen de transport utilisé afin d'éviter la perte des échantillons par l'entreprise d'expédition, s'il y a lieu.

Les échantillons doivent être envoyés à l'adresse suivante :

Préposé à la réception des échantillons
Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ).
Complexe scientifique
2700, rue Einstein
Sainte-Foy (Québec) G1P 3W8

Tél. : 418 643-1301

6. Remarques sur le suivi de l'analyse

Les fiches de pêche sont placées dans un sac en plastique étanche et déposées dans la glacière contenant les échantillons.

Une carte montrant la localisation du lac, indiquant son toponyme et fournissant ses coordonnées NAD 83 en degrés décimaux doit être transmise avec les fiches de pêche.

Il est souhaitable que vous nous fassiez parvenir les résultats des lectures d'âges qui sont réalisées sur les poissons, notamment sur le doré jaune, le grand brochet et le touladi, lorsqu'elles sont terminées. Ces données sont très utiles pour l'interprétation des résultats d'analyse de mercure.

Règle générale, les échantillons de poissons sont analysés individuellement pour les analyses de mercure. Pour les analyses des autres métaux et des substances organiques, on procède au broyage et à l'homogénéisation de plusieurs échantillons de la même classe de taille par espèce, en utilisant la plupart du temps ceux de la classe la plus grande.

7. Questions et commentaires

Pour plus d'information sur ce protocole et sur le suivi des analyses, veuillez communiquer avec le responsable à la Direction du suivi et de l'évaluation de l'état des milieux aquatiques (DSEEMA).

Annexes

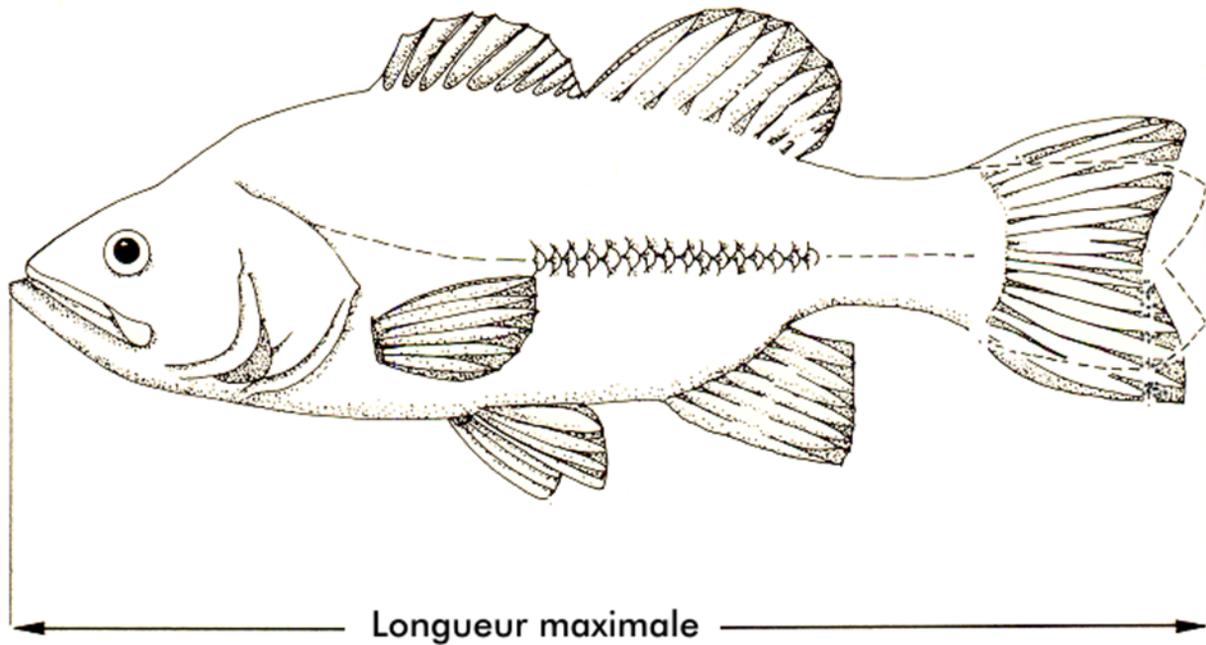
Annexe 1 Longueur des classes de taille par espèce (en millimètres)

LONGUEUR DES CLASSES DE TAILLE PAR ESPÈCE

ESPÈCE	CODE	CLASSES DE TAILLE			
		Petit (mm)	Moyen (mm)	Grand (mm)	Hors classe (mm)
Achigan à petite bouche	MIDO	250-300	300-350	≥ 350	< 250
Achigan à grande bouche	MISA	250-300	300-350	≥ 350	< 250
Anguille d'Amérique	ANRO	550-700	700-850	≥ 850	< 550
Barbotte brune	AMNE	200-250	250-300	≥ 300	< 200
Barbue de rivière	ICPU	400-450	450-500	≥ 500	< 400
Baret	MOAM	150-300	300-400	≥ 400	< 150
Bar rayé	MOSA	300-400	400-500	≥ 500	< 300
Brochet maillé	ESNI	400-550	550-700	≥ 700	< 400
Carpe allemande	CYCA	300-550	550-700	≥ 700	< 300
Cisco de lac	COAR	200-250	250-300	≥ 300	< 200
Doré jaune	SAVI	300-400	400-500	≥ 500	< 300
Doré noir	SACA	200-250	250-350	≥ 350	< 200
Esturgeon jaune	ACFU	800-1000	1000-1250	≥ 1250	< 800
Éperlan	OSMO	150-200	200-250	≥ 250	< 150
Grand brochet	ESLU	400-550	550-700	≥ 700	< 400
Grand corégone	COCL	350-400	400-450	≥ 450	< 350
Laquaiche argentée	HITE	250-300	300-350	≥ 350	< 250
Laquaiche aux yeux d'or	HAL	250-300	300-350	≥ 350	< 250
Lotte	LOLO	300-450	450-600	≥ 600	< 300
Marigane noire	PONI	150-200	200-250	≥ 250	< 150
Maskinongé	ESMA	400-550	550-700	≥ 700	< 400
Meunier noir	CACO	300-350	350-400	≥ 400	< 300
Meunier rouge	CACA	300-350	350-400	≥ 400	< 300
Omble chevalier	SAAL	300-450	450-550	≥ 550	< 300
Omble chevalier oquassa	SAOQ	150-300	300-400	≥ 400	< 150
Omble de fontaine	SAFO	150-300	300-400	≥ 400	< 150
Ouananiche	SASO	300-400	400-500	≥ 500	< 300
Perchaude	PEFL	150-200	200-250	≥ 250	< 150
Poulamon atlantique	MITO	200-250	250-300	≥ 300	< 200
Touladi	SANA	450-550	550-700	≥ 700	< 450
Truite arc-en-ciel	ONMY	250-350	350-450	≥ 450	< 250
Truite brune	SATR	250-350	350-450	≥ 450	< 250
Truite moulac	SAFN	250-350	350-450	≥ 450	< 250
Saumon atlantique	SASA	400-600	600-700	≥ 700	< 400

Annexe 2 Liste du matériel nécessaire pour la préparation des échantillons

- Gants en polyéthylène ou en nitrile non poudrés
- Planche à découper
- Couteau à filet
- Affûtoir à couteau ou pierre à aiguiser
- Règle à poisson (mm)
- Balance (précision au gramme)
- Sacs stériles d'échantillonnage en plastique avec une fermeture
- Papier d'aluminium pour envelopper la chair
- Ciseaux
- Crayon marqueur indélébile
- Crayon à mine et efface (pour remplir la fiche de pêche)
- Fiche de pêche
- Protocole d'échantillonnage



Pour accéder aux fiches de pêche de la majorité des espèces de poissons de pêche sportive, vous devez double-cliquer sur le lien suivant : www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/eco_aqua/toxique/fiche-peche.xls. Vous pourrez, à votre convenance, imprimer celles dont vous aurez besoin et les remplir sur le terrain ou saisir les données directement dans un autre chiffrier au format Excel comportant minimalement toutes les informations demandées sur les fiches de pêche. Vous pouvez aussi nous faire parvenir des fiches remplies à la main.

Pour la saisie directe à l'ordinateur, passez au mode plein écran. Sauvegardez d'abord le fichier dans vos documents avec l'option « Enregistrer la copie sous ». Inscrivez ensuite vos données dans la feuille qui correspond à l'espèce de poisson pour laquelle vous les avez recueillies. Une fois vos données saisies, vous pourrez transmettre votre fichier par courriel à infocoursdeau@environnement.gouv.qc.ca.



**Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs**

Québec 