

Capture et dénombrement des saumons adultes en montaison dans l'affluent Puyjalon en 2014

Rapport d'activités 2014





Société saumon de la rivière Romaine
42-B, rue Racine
Québec (Québec) G2B 1C6

Capture et dénombrement des saumons adultes en montaison dans l'affluent Puyjalon en 2014

Rapport d'activités 2014

60322185

Janvier 2015

Signatures

Rapport préparé par :



Claudia Cossette
Biologiste, M. Sc.

Le 28 janvier 2015

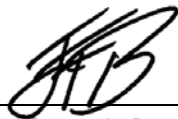
Rapport vérifié par :



Sylvain Daraïche, biologiste
Chargé de projet

Le 28 janvier 2015

Rapport vérifié par :



Jean-François Bourque, biologiste, M. Sc.
Directeur de projet

Le 28 janvier 2015

Équipe de réalisation

SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE

Frédéric Lévesque, biologiste	Directeur
Jean-Christophe Guay, biologiste, M. Sc.	Administrateur

AECOM

Jean-François Bourque, biologiste, M. Sc.	Directeur de projet
Sylvain Daraïche, biologiste et technicien de la faune	Chargé de projet
Claudia Cossette, biologiste, M. Sc.	Rédaction et analyse
Robert Dumont, technicien de la faune	Expertise de terrain, lecture d'âge
Manon Racine, biologiste	Lecture d'âge
Simon Daneau, technicien de la faune	Responsable de l'expertise de terrain
Simon Canuel, technicien de la faune	Expertise de terrain
Martin Beauchesne, biologiste	Expertise de terrain
Patrick Hébert, anthropologue	Expertise de terrain
Josée Dubois, cartographe	Cartographie
Michèle Gagnon	Édition

UANAN

Shelum Vachon, ass. technicien de la faune	Expertise de terrain
Jean-Philippe Hervieux, ass. technicien de la faune	Expertise de terrain
Robert Wapistan, ass. technicien de la faune	Expertise de terrain

Référence à citer :

AECOM. 2015. *Capture et dénombrement des saumons adultes en montaison dans l'affluent Puyjalon en 2014. Rapport d'activités 2014*. Rapport final présenté à la Société saumon de la rivière Romaine. 25 p. et annexes.

Table des matières

1	Mise en contexte	1
2	Localisation du secteur à l'étude	1
3	Méthodes	5
3.1	Installation, démantèlement et description de la barrière de dénombrement	5
3.2	Opération de la barrière de dénombrement	9
3.2.1	Transport des saumons	10
3.2.2	Prises de mesures et échantillonnage.....	12
4	Résultats et discussion	13
4.1	Évolution des captures en 2014	13
4.2	Caractéristiques des saumons	15
4.2.1	Ensemble des saumons capturés	15
4.2.2	Saumons transportés	15
4.3	Autres espèces présentes.....	17
4.4	Efficacité et intégrité de la barrière	17
4.5	Situation générale des montaisons dans la région	18
4.6	Pêche alimentaire.....	19
5	Conclusion	23
6	Bibliographie	25

Liste des annexes

Annexe A	Permis de déprédation
Annexe B	Vitesse de courant
Annexe C	Données brutes des captures de poissons réalisées dans la rivière Puyjalon en 2014

Liste des cartes

Carte 1 :	Secteur d'étude	3
-----------	-----------------------	---

Liste des figures

Figure 1 :	Caractéristiques de la barrière de dénombrement	7
Figure 2 :	Capture quotidienne de saumons dans la rivière Puyjalon en fonction de la variation des températures et des niveaux de l'eau en 2013 et 2014	14

Liste des photos

Photo 1 :	Vue aérienne de la barrière de dénombrement.....	5
Photo 2 :	Vue aérienne de la barrière de dénombrement.....	5
Photo 3 :	Cage de capture avant son installation	6
Photo 4 :	Cage de capture installée.....	6
Photo 5 :	Cage et haubans	6
Photo 6 :	Cage, cône et aire de confinement	6
Photo 7 :	Campement temporaire aménagé en rive droite.....	9
Photo 8 :	Règles au fond de la cage utilisées pour la mesure des poissons	10
Photo 9 :	Nettoyage de la barrière	10
Photo 10 :	Bassin isolé de transport en bateau	11
Photo 11 :	Saumon capturé pour le transport.....	11
Photo 12 :	Transport en bateau dans le bassin isolé.....	11
Photo 13 :	Utilisation de la civière à poisson pour les manipulations à faire sur le saumon sans anesthésie	11
Photo 14 :	Bassins au site de stabulation	11
Photo 15 :	Transfert d'un saumon dans un bassin de stabulation à l'aide d'une civière.....	11
Photo 16 :	Opération de la porte de sortie amont de la cage lors de la première capture de saumons	13
Photo 17 :	Premier saumon capturé	13

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Répartition des saumons capturés par classe de longueur et par groupe d'âge en mer en 2014.....	15
Tableau 2 :	Lecture d'âge des poissons transportés dans les bassins pour la fraie en 2014.....	16
Tableau 3 :	Nombre de poissons et mortalités par espèce capturée à la barrière de dénombrement dans la rivière Puyjalon en 2014	17
Tableau 4 :	Castors capturés dans la rivière Puyjalon en 2014.....	18
Tableau 5 :	Synthèse des montaisons de saumons adultes dans d'autres rivières de la région Côte-Nord en 2014.....	19
Tableau 6 :	Bilan de la montaison des saumons dans les rivières de la Trinité, Godbout, aux Rochers et du Vieux Fort de 2004 à 2014	20
Tableau 7 :	Observations sur la pêche traditionnelle autochtone en 2014	21
Tableau 8 :	Lecture d'âge chez les saumons capturés par la pêche traditionnelle autochtone en 2014	21

1 Mise en contexte

La rivière Romaine est un grand cours d'eau de la Moyenne-Côte-Nord habité par le saumon atlantique (*Salmo salar*)¹. En 2009, des travaux portant sur l'aménagement d'un complexe hydroélectrique constitué de quatre réservoirs avec barrages et centrales ont débuté dans le bassin versant de cette rivière. Ce projet est autorisé par le gouvernement du Québec sous condition de procéder à la restauration de la population de saumon sur un horizon de 20 ans. Pour ce faire, Hydro-Québec a créé en 2011 une société indépendante chargée de concevoir et de réaliser le programme de restauration, la Société saumon de la rivière Romaine (ci-après appelée la Société).

La rivière Puyjalon est le principal tributaire accessible au saumon dans le bassin de la Romaine. Tout comme en 2013, la Société souhaitait connaître le nombre de saumons adultes qui remontent dans cet affluent. Cependant, puisque l'ensemble des autorisations nécessaires à la stabulation des géniteurs avait été obtenu, la Société désirait conserver des saumons comme objectif principal afin de démarrer le programme de restauration.

Les services d'AECOM ont été retenus pour procéder à l'installation et à l'opération d'une barrière pour dénombrer les saumons en montaison au cours de l'été 2014 et pour transporter des géniteurs vivants vers des bassins pour la reproduction. Le présent document fait état des activités réalisées et des résultats obtenus.

2 Localisation du secteur à l'étude

Le secteur à l'étude se situe dans la région administrative de la Côte-Nord, dans la MRC de la Minganie, plus précisément entre le village de Mingan et la ville de Havre-Saint-Pierre. La barrière de dénombrement a été installée dans la rivière Puyjalon, tout près de sa confluence avec la rivière Romaine en amont de l'île des Officiers (carte 1). Le saumon remonte cette rivière sur 36 km jusqu'à la chute infranchissable située à l'exutoire du lac du même nom, ainsi que sur 3,2 km dans la rivière Bat-le-Diable, 0,9 km dans la rivière Allard et 6 km dans la rivière au Foin. La barrière de dénombrement a été installée et opérationnelle du 14 juin au 1^{er} septembre 2014.

¹ Le terme saumon sera utilisé tout au long du texte pour désigner le saumon atlantique.



Capture et dénombrement des saumons adultes en montaison dans la rivière Puyjalon en 2014

Secteur d'étude

Sources :
 CanVec version 7, 1/50 000, RNCan, 2010
 Cartographie : AECOM
 Fichier : 6032-2185_a-tr_C1_localisation_150106.mxd

0 1 250 2 500 m
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 1

Janvier 2015



3 Méthodes

L'ensemble des travaux liés à la mise en place, à l'opération de la barrière de dénombrement et au transport des saumons est décrit ci-après. Il est à noter que les activités liées à la stabulation et à la fraie artificielle des saumons ont fait l'objet d'un mandat différent et ne sont donc pas décrites dans ce rapport.

3.1 Installation, démantèlement et description de la barrière de dénombrement

La figure 1 présente un schéma descriptif de la barrière de dénombrement. La disposition et la construction de l'engin de capture sont similaires à celui installé en 2013.

La préparation du matériel et la planification de la logistique ont été réalisées entre le 19 mai et le 30 juin 2014. L'installation de la barrière a débuté le 3 juin. La rivière a été complètement fermée à l'aide de la barrière à partir du 13 juin lors de l'achèvement de l'installation des filets à l'aide de plongeurs sous-marins accrédités. La cage de capture a été mise en place et ouverte le 14 juin à 14h00, rendant ainsi le système complètement opérationnel. Une équipe de sept personnes a œuvré à la mise en place de l'ensemble du dispositif de capture (photos 1 à 4).

Plus spécifiquement, la barrière de dénombrement était composée d'une série de filets d'une longueur de 25 m chacun et ayant une hauteur variable entre 2,4 et 4,6 m (voir figure 1 pour les spécifications techniques). Une porte facilitant la navigation des embarcations a été aménagée à travers l'aile droite.

Au total, 70 poteaux en acier inoxydable ont été nécessaires pour réaliser l'ensemble de la structure portante. Ces poteaux variaient entre 3 et 6,7 m de longueur, avaient un diamètre de 6 cm et étaient distancés d'environ 3 m. Finalement, de nombreux haubans en cordage ont assuré le maintien de la structure en amont et en aval. Ces haubans étaient ancrés au fond de la rivière à l'aide de tuyaux de 3,2 cm par 90 cm de longueur et distancés selon les vitesses de courant. Dans les sections où le courant était plus rapide et aux endroits critiques, les haubans ont été installés plus rapprochés les uns des autres. Ces ancrages ont été installés à partir de la surface en embarcation.

L'étanchéité de la barrière était assurée à l'aide de poches de sable déposées sur la bavette des filets en plongée. Des vérifications à partir de la surface ont été effectuées quotidiennement afin de repérer toute anomalie et pour s'assurer que l'engin de capture demeure étanche aux passages des poissons.



Photo 1 : Vue aérienne de la barrière de dénombrement



Photo 2 : Vue aérienne de la barrière de dénombrement



Photo 3 : Cage de capture avant son installation



Photo 4 : Cage de capture installée

En plus des ailes, une première aire de confinement a été aménagée dans le but de diriger les saumons à l'entrée du cône afin de les inciter à y entrer en présence de faibles vitesses de courant (photos 5 et 6). L'aire de confinement mesurait 3 m de longueur par environ 2,5 m de largeur. Le cône de transition mesurait 5 m de longueur et possédait une hauteur de 4,6 m. Il était pourvu d'un antiretour ayant une entrée de 60 cm de largeur de même que d'une bavette de 60 cm.



Photo 5 : Cage et haubans



Photo 6 : Cage, cône et aire de confinement

La dernière composante importante de la barrière était la cage de capture construite en aluminium, mesurant 2,25 m de longueur par 1,5 m de largeur et 3 m de hauteur. Le fond de la cage mobile permettait de remonter les saumons près de la surface sans manipulation. La cage comportait une porte d'entrée munie d'un cône antiretour (photo 3) et d'une porte de sortie. Avant son installation, la cage a été modifiée en quelques points pour améliorer son fonctionnement par rapport à l'année 2013. Les tiges transversales du mécanisme de levage en aluminium ont été remplacées par des tiges en acier inoxydable, des bandes de téflon ont été ajoutées dans chacun des coins de la cage afin que le panier soit maintenu plus serré à l'intérieur des lisses. Finalement, le couvert a été allégé, rendant sa manipulation plus facile. Une plate-forme de travail en bois de 2,1 m par 2,3 m a été aménagée autour de la cage pour effectuer les opérations.

Pour la durée du projet, une tente servant d'abri avait été installée sur la rive droite de la rivière au même site qu'en 2013 (photo 7).

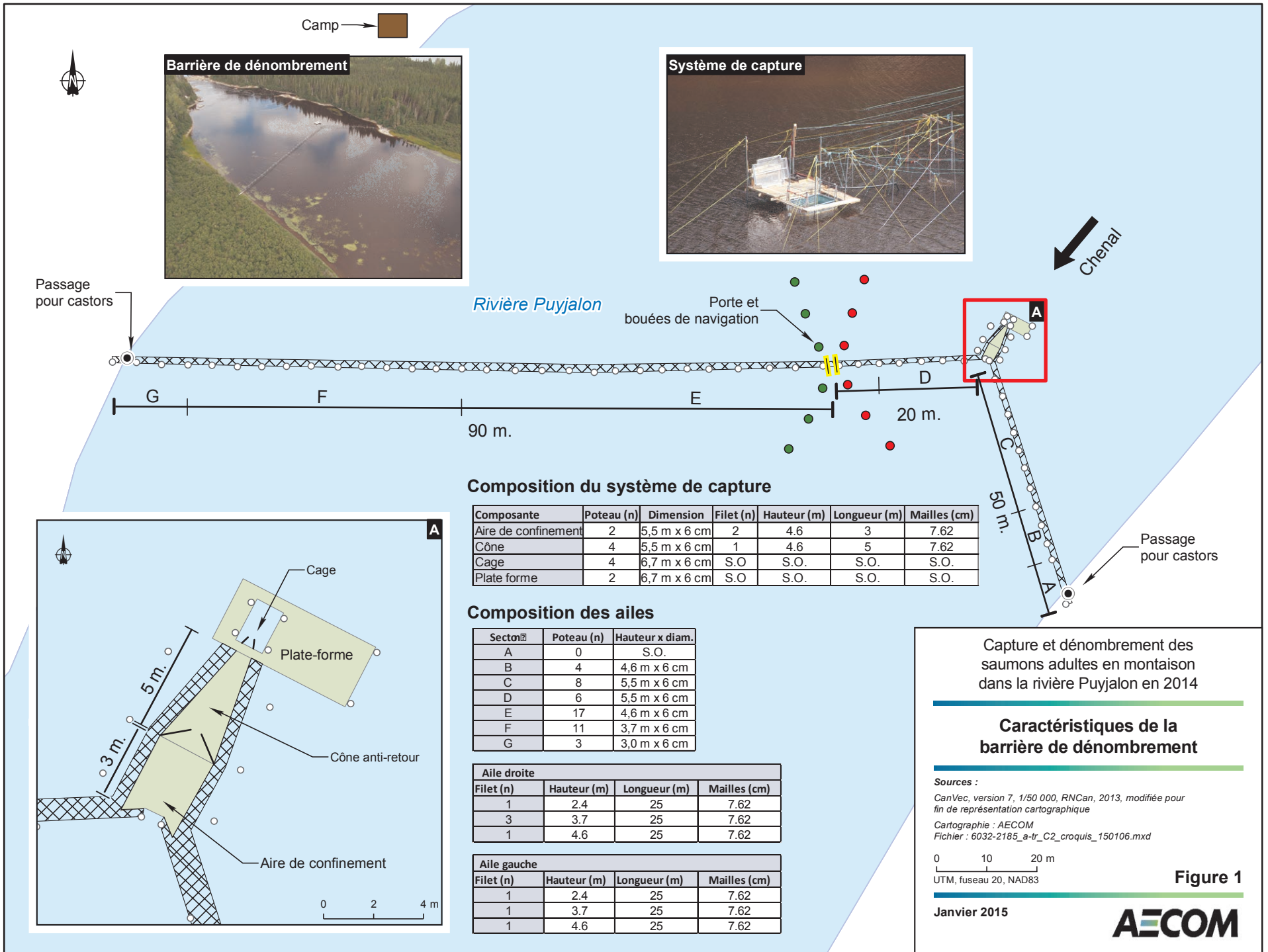




Photo 7 : Campement temporaire aménagé en rive droite

3.2 Opération de la barrière de dénombrement

Lors du blocage complet de la rivière à l'aide de la barrière, le 13 juin, deux passages pour les castors ont été aménagés près de chacune des rives. Ces ouvertures flottantes en zone peu profonde avaient pour objectif d'éviter le perçage du filet par les castors en circulation dans ce secteur. De plus, dès le début de l'installation de la barrière en juin, des pièges en « X » de type Conibear 330 ont été installés pour capturer les castors indésirables. Une demande de permis de déprédation a été faite auprès du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, territoire de la Côte-Nord (annexe A). Ces mesures de piégeage ont été effectuées tout au long de la période d'opération de la barrière. La barrière de dénombrement a été pleinement opérationnelle entre le 14 juin et le 1^{er} septembre 2014 et n'a subi aucune modification majeure pendant cette période.

La barrière de dénombrement était visitée tous les matins dès l'arrivée des techniciens. Minimalement, une levée de la cage était effectuée le matin et le soir, et au besoin durant la journée. À chaque levée, tous les poissons capturés étaient identifiés à l'espèce, dénombrés, mesurés (± 5 cm; photo 8) à l'aide de règles fixées dans le fond du panier de la cage et libérés en amont par la suite. Aléatoirement, un saumon capturé sur deux a été conservé pour être transporté dans des bacs de transport jusqu'au débarcadère de la rivière Romaine (voir section 3.2.1). Les saumons transportés ont fait l'objet de manipulations supplémentaires, alors que les autres ont été libérés en amont avec les autres espèces de poissons capturées. Lors de chacune des visites, l'heure, la température de l'eau et le niveau d'eau étaient notés. La température a été prise à l'aide de thermomètres numériques ($\pm 0,1$ °C) de type Checktemp, HI-98509-1, tandis que le niveau était visuellement observé sur une règle d'arpentage installée près de la cage². Toutes les observations particulières sur l'état de santé des saumons ont été notées, comme la présence de blessures apparentes.

L'entretien de la barrière consistait premièrement en une inspection visuelle quotidienne effectuée à partir de la surface et en apnée. Pendant cette opération, la structure était nettoyée manuellement (photo 9). Environ une fois par semaine, une caméra était utilisée afin d'inspecter l'engin de pêche en entier jusqu'au fond et dans les zones non visibles à partir de la surface. Pendant la période d'opération et d'entretien, seuls deux petits trous en surface causés par le passage d'un rat musqué ont été repérés et réparés immédiatement (2 et 19 juillet 2014). Il est présumé qu'aucun saumon n'aurait pu transiter par ces trous durant la période nocturne en raison du fait que ces trous se trouvaient hors de l'eau et en surface. Aucune manœuvre d'inspection en plongée sous-marine n'a été nécessaire en 2014, étant donné le niveau relativement bas de la rivière Romaine. Le nettoyage quotidien de la barrière a été effectué à partir de la surface.

². La mesure du niveau d'eau était relative (non raccordée à une référence géodésique).



Photo 8 : Règles au fond de la cage utilisées pour la mesure des poissons



Photo 9 : Nettoyage de la barrière

De fortes précipitations ont causé une remontée du niveau d'eau à partir du 16 juin dans le bassin versant de la rivière Romaine et de la rivière Puyjalon. La hausse du niveau de l'eau n'a causé aucun dommage aux installations. En prévision de la montée du niveau d'eau, le haut des filets a été relevé afin d'éviter que le niveau n'atteigne le haut de l'installation.

À titre informatif, des relevés de vitesses de courant ont été effectués entre le 16 juin et le 25 août à l'aide d'un courantomètre Swoffer 2100-1518. Ces prises de données ont été effectuées à raison d'une fois par semaine en aval et face à l'aire de confinement, soit 3 m à droite et 3 m à gauche de celle-ci. Les résultats de ces mesures sont présentés à l'annexe B.

Le démantèlement de la barrière s'est effectué du 1^{er} au 6 septembre 2014 inclusivement. Lors de la deuxième journée, une équipe de trois plongeurs a été utilisée pour retirer l'ensemble des poches de sable et découdre certaines portions des filets afin qu'ils soient retirés à partir de la surface. Au préalable, les plongeurs ont effectué une inspection de la barrière pour s'assurer de son bon état. Aucun bris n'a été rapporté. Le matériel a été remis à Havre-Saint-Pierre.

3.2.1 Transport des saumons

Un saumon capturé sur deux a été choisi aléatoirement et amené en stabulation au site des bassins (photos 10 à 15).

Les saumons ont été transportés en embarcation dans un bassin isolé de transport de 400 litres jusqu'au débarcadère de la rivière Romaine. Le bassin était alimenté en oxygène à un taux de saturation entre 110 et 115 %. Le taux de saturation en oxygène était obtenu et suivi en continu à l'aide d'une multisonde Hanna HI9828. Le bassin comportait un couvercle amovible en deux sections avec une petite ouverture pour permettre l'observation régulière du poisson sans l'exposer à la grande lumière. Lorsque requis, sur la surface de l'eau dans les bassins, sous le couvercle, deux feuilles trouées de styromousse ont été installées pour limiter le mouvement de l'eau dans le bassin lors du transport. À l'arrivée du bateau au débarcadère de la rivière Romaine, chaque saumon était transféré à l'aide d'une civière de transport dans un autre bassin de 400 litres placé dans un camion. La température et le taux d'oxygène dissous du deuxième bassin de transport étaient ajustés à ceux du premier bassin. Le camion était conduit du débarcadère jusqu'au site des bassins où étaient effectuées les manipulations sur le saumon.

Puisque les saumons étaient manipulés sans anesthésie, les mouvements dans la civière à poisson (photo 13) étaient fréquents. Le saumon n° 17 s'est échappé de la civière à poisson en donnant un coup de queue pendant les manipulations et est tombé dans le gravier. Le saumon n° 25 a été échappé dans le gravier pendant le transfert entre le bac de transport et la civière à poisson. Afin d'éviter ce genre d'incident, un filet a été disposé et était maintenu en permanence par-dessus la civière (photo 13). Un rappel détaillé sur les précautions à prendre dans le transfert a également été fait auprès des manipulateurs.

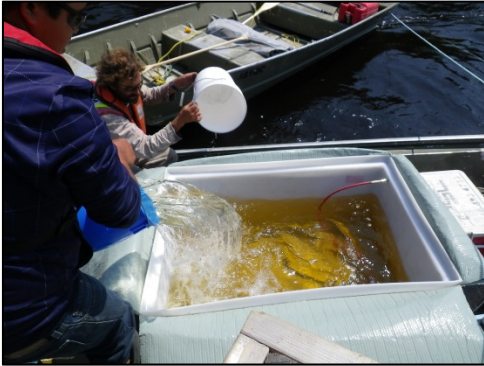


Photo 10 : Bassin isolé de transport en bateau

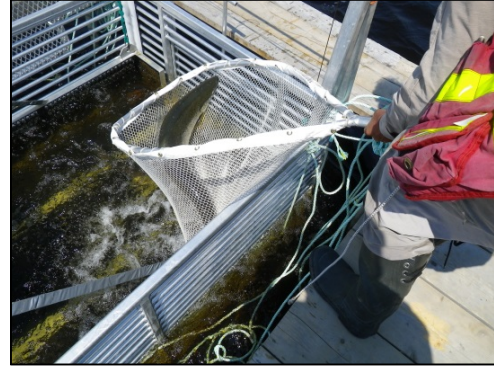


Photo 11 : Saumon capturé pour le transport



Photo 12 : Transport en bateau dans le bassin isolé



Photo 13 : Utilisation de la civière à poisson pour les manipulations à faire sur le saumon sans anesthésie



Photo 14 : Bassins au site de stabulation



Photo 15 : Transfert d'un saumon dans un bassin de stabulation à l'aide d'une civière

3.2.2 Prises de mesures et échantillonnage

Arrivé au site de stabulation, chaque saumon était transféré du bassin du camion jusque dans une civière de transport où les manipulations étaient effectuées dans l'ordre suivant :

- mesure de la longueur à la fourche et/ou totale;
- administration de l'antibiotique BAYTRIL et du vaccin FORTE MICRO;
- injection d'un pit-tag;
- prélèvement d'un bout de nageoire adipeuse;
- prélèvement d'écailles;
- observations du poisson (sexe, blessures, maladies, caractéristiques particulières, etc.).

En cas de stress trop élevé observé chez le poisson, seules l'injection du pit-tag, la mesure de la longueur à la fourche et l'injection du vaccin et de l'antibiotique étaient effectuées, les autres manipulations étant alors reportées au moment de la fraie automnale. Seul le poisson n° 6 a été jugé trop stressé pour que toutes les manipulations puissent être réalisées.

L'antibiotique BAYTRIL a été administré par injection intrapéritonéale à un dosage de 0,24 ml/kg de l'individu. Le vaccin FORTE MICRO a été donné par injection intrapéritonéale à une dose fixe de 0,05 ml/individu. L'injection du pit-tag s'est faite sous la peau du côté droit du poisson à environ 2,5 cm en bas de la nageoire dorsale.

Comme les poissons n'étaient pas anesthésiés sous MS-222, la prise des mesures du poids et de la longueur de la mandibule ont été annulées.

Toutes les manipulations ont été exécutées sous la supervision d'AECOM jusqu'au transfert des saumons dans les bassins de stabulation où la supervision était alors exécutée par la firme Uanan Experts-Conseils. Une fiche de transfert des poissons était alors remplie conjointement par AECOM et Uanan.

4 Résultats et discussion

Cette section présente les résultats obtenus à la barrière de dénombrement en 2014 dans la rivière Puyjalon. Les montaisons sont présentées en fonction des températures de l'eau et de la variation des niveaux d'eau (section 4.1). Les caractéristiques des saumons capturés sont présentées à la section 4.2. Les captures des autres espèces de poissons capturées sont décrites à la section 4.3. Le constat de l'efficacité de la barrière de dénombrement, l'effort et les captures reliés aux opérations de déprédation des castors sont présentés à la section 4.4. La section 4.5 trace un portrait général des montaisons de saumons dans quelques rivières de la Côte-Nord. À titre informatif, la section 4.6 présente les observations réalisées sur la pêche alimentaire pratiquée par les Innus dans la rivière Puyjalon et complète ainsi les informations pertinentes du projet.

4.1 Évolution des captures en 2014

Au total, 29 saumons adultes ont été capturés dans la barrière de la Puyjalon en 2014. Le premier saumon fut capturé le 26 juin à 16h28 (photos 16 et 17), soit 12 jours après le début de l'opération de la barrière le 14 juin. Le dernier saumon a été capturé le 26 août 2014, soit 5 jours avant le démantèlement de la barrière.

La figure 2 présente l'évolution quotidienne des captures en fonction de la variation des températures et du niveau de l'eau. Les données brutes se retrouvent à l'annexe C. La figure 2 présente également, à titre comparatif, les résultats de l'année 2013.

À noter que les pics de capture de saumons (trois captures) en 2014 se sont déroulés le samedi 28 juin, le mardi 29 juillet et le mercredi 20 août, soit une fois pendant les périodes de pêche traditionnelle autochtone dans la rivière Puyjalon et deux fois à l'extérieur de celles-ci.

En 2013, les premiers saumons avaient été capturés le 25 juin, soit une date similaire à l'année 2014. Toutefois, les pics d'abondance à la barrière n'ont pas été observés aux mêmes dates. Le premier pic d'abondance a été observé le 28 juin en 2014, alors que le premier pic d'abondance en 2013 s'est seulement produit le 11 juillet. Le plus fort pic d'abondance en 2013 a été observé le 28 juillet et semble avoir été corrélé avec l'atteinte des plus bas niveaux d'eau, alors qu'en 2014, aucun patron d'abondance relié au niveau d'eau n'a été observé.



Photo 16 : Opération de la porte de sortie amont de la cage lors de la première capture de saumons



Photo 17 : Premier saumon capturé

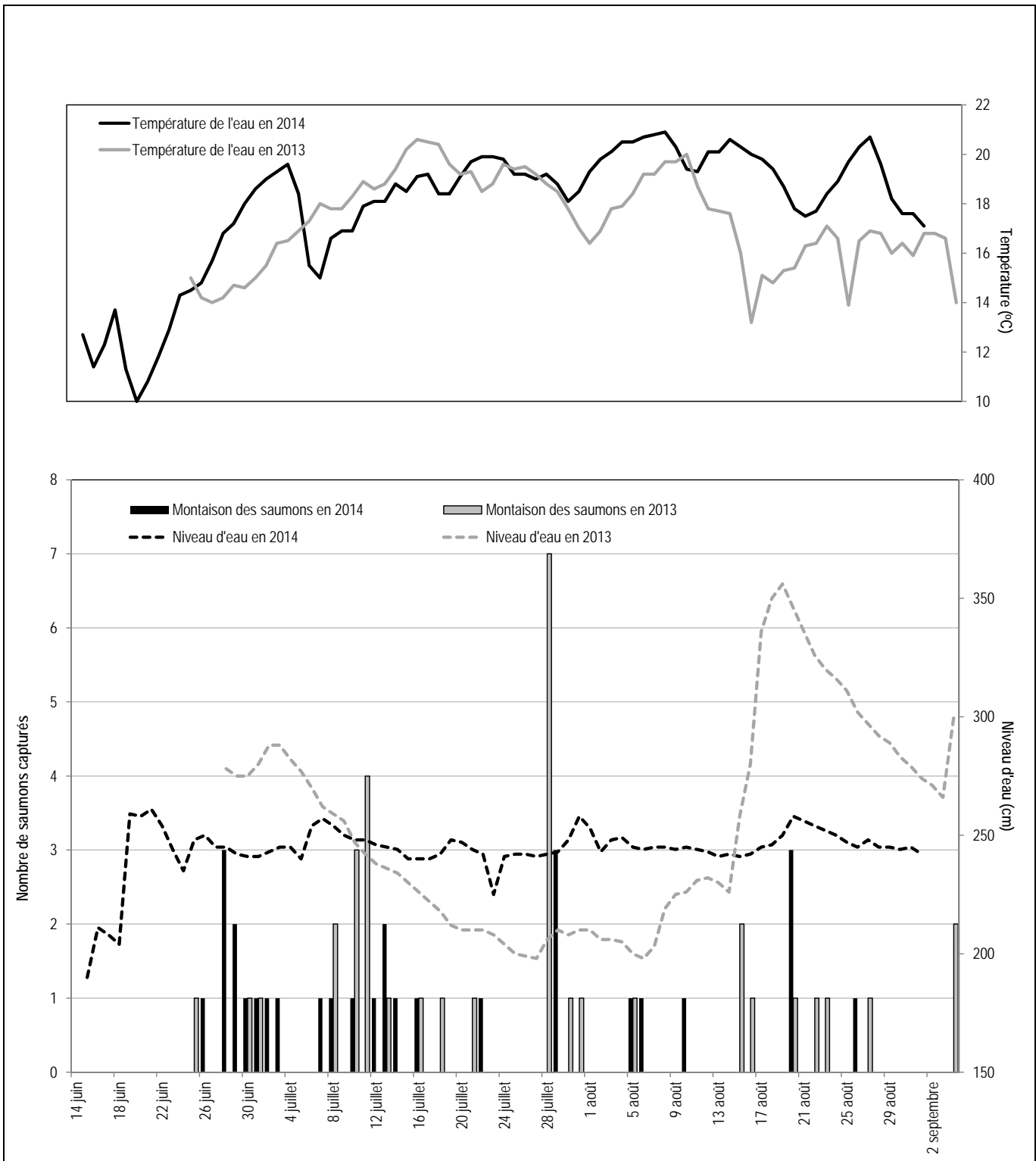


Figure 2 : Capture quotidienne de saumons dans la rivière Puyjalon en fonction de la variation des températures et des niveaux de l'eau en 2013 et 2014

Soulignons que le niveau d'eau était régulé par l'aménagement des ouvrages hydroélectriques RO2 sur la rivière Romaine en 2014. Ces ouvrages n'étaient pas en fonction en 2013.

Les températures de l'eau étaient plus élevées au mois d'août 2014 qu'au mois d'août 2013 (figure 2).

4.2 Caractéristiques des saumons

4.2.1 Ensemble des saumons capturés

À partir des longueurs mesurées sur chacun des saumons capturés à la barrière de dénombrement en 2014, la proportion de madeleineaux et de rédibermarins a pu être déterminée (tableau 1). Des déterminations d'âge sont disponibles uniquement pour les poissons ayant été transportés. Ces résultats sont présentés à la section suivante. Il est à noter que les rédibermarins peuvent se subdiviser en trois catégories, soit les dibermarins, les tribermarins et les saumons à fraies antérieures (SFA). Les classes de longueur retenues pour déterminer leur stade (madeleineau ou rédibermarin) sont celles énoncées par Genivar (2002)³ pour l'ensemble des poissons capturés.

Tableau 1 : Répartition des saumons capturés par classe de longueur et par groupe d'âge en mer en 2014

Classe de longueur (mm)	Madeleineau		Rédibermarin	
	Nombre	Pourcentage relatif	Nombre	Pourcentage relatif
500-649 mm	4	13,8		
650-799 mm			1	3,4
800-899 mm			4	13,8
> 900 mm			20	69,0
Total	4	13,8	25	86,2

En 2014, la proportion de madeleineaux et de rédibermarins qui ont franchi la barrière de dénombrement était de 13,8 et 86,2 % respectivement. En 2013 et 2001, on comptait respectivement 20 et 3 % de madeleineaux et 80 et 97 % de rédibermarins. Ainsi, au cours des trois années de suivi à la barrière de dénombrement, ce sont toujours les rédibermarins qui dominaient la montaison dans la rivière Puyjalon. En 2014, le premier madeleineau a été capturé le 13 juillet.

4.2.2 Saumons transportés

La saturation en oxygène dissous a toujours varié entre 108 et 116 % de saturation au cours du transport. La température n'a jamais excédé de plus de 0,6 °C l'eau de la rivière pendant le transport, alors que le différentiel de température maximal entre l'eau du transport et le bassin récepteur au débarcadère de la rivière Romaine a été de 0,8 °C.

Les lectures d'âge réalisées à l'aide des écailles recueillies ont permis de déterminer le nombre d'années passées en rivière et en mer (dibermarins, tribermarins et SFA). Des 15 saumons transportés au débarcadère de la rivière Romaine, on compte 3 madeleineaux, 4 saumons à fraie antérieure (SFA) et 7 dibermarins (tableau 2).

³ Une clé des longueurs selon l'âge scalaire des saumons avait été produite à partir de 28 spécimens en montaison dans les rivières Romaine et Puyjalon en 2001.

Tableau 2 : Lecture d'âge des poissons transportés dans les bassins pour la fraie en 2014

Numéro du poisson	Numéro du Pit-tag	Longueur à la fourche (cm)	Sexe	Nombre d'années passées en rivière	Nombre d'années passées en mer avant la première fraie	Présence d'une première fraie	Nombre d'années passées en mer avant la seconde fraie	Âge total	Catégorie de saumons	Remarques
3	3D6.0015A8080E	106 ^A	Femelle	3	2	Oui	1	6	SFA	
6	3D6.0015AA0BC3	76	Femelle	ND	ND	ND	ND	ND	ND	Poisson ayant été trop stressé pendant les manipulations pour prélever des écailles
7	3D6.0015A80897	101 ^A	Femelle	3	2	Oui	1	6	SFA	
11	3D6.0015A80A29	85	Mâle	3	2	Non	NA	5	Dibermarin	
14	3D6.0015AA16B8	100	Femelle	3	2	Oui	1	6	SFA	
17	3D6.0015A2CD63	78	Femelle	ND	2	Non	NA	ND	Dibermarin	Toutes les écailles prélevées sont régénérées, impossible de statuer sur le nombre d'années passées en rivière
18	3D6.0015A2D3B5	83	Femelle	3	2	Non	NA	5	Dibermarin	
20	3D6.0015A807A9	89 ^A	Mâle	3	2	Non	NA	5	Dibermarin	
22	3D6.0015A809C8	97	Femelle	3	2	Oui	1	6	SFA	
23	3D6.0015A2B1D4	56	Mâle	3	1	Non	NA	4	Madeleineau	
25	3D6.0015A2CF07	58 ^A	Mâle	3	1	Non	NA	4	Madeleineau	
27	3D6.0015AA0C46	87 ^A	Femelle	2	2	Non	NA	4	Dibermarin	
28	3D6.0015A80850	100 ^A	Femelle	3	2	Non	NA	5	Dibermarin	
29	3D6.0015A7F5DD	84 ^A	Mâle	3	2	Non	NA	5	Dibermarin	
30	3D6.0015A807A7	54 ^A	Mâle	3	1	Non	NA	4	Madeleineau	

^A Données de longueur totale converties en longueur à la fourche selon une charte établie par le MFFP.

4.3 Autres espèces présentes

Mis à part le saumon, trois autres espèces de poissons ont été recensées dans la cage de rétention. Il s'agit du grand brochet (*Esox lucius*), du meunier noir (*Catostomus commersonii*) et du grand corégone (*Coregonus clupeaformis*). Aussi, d'autres espèces comme l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) et la lotte (*Lota lota*) ont également été identifiées, car quelques individus se sont retrouvés maillés dans les filets de la barrière (tableau 3). Le tableau 3 présente les captures recensées dans la cage en plus de celles maillées dans les filets de la barrière pour la période d'opération. Le meunier noir a été l'espèce la plus abondante (81,2 % des captures), suivi du grand brochet (12,7 %) et du saumon (4,4 %). En 2013, les mêmes espèces ont été capturées à l'exception de la lotte (AECOM, 2014). En 2001, l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), le meunier rouge (*Catostomus catostomus*) et la lotte avaient également été capturés dans la barrière de dénombrement de la rivière Puyjalon (Genivar, 2002).

Tableau 3 : Nombre de poissons et mortalités par espèce capturée à la barrière de dénombrement dans la rivière Puyjalon en 2014

Espèce	Abréviation	Nombre de poissons capturés dans la cage de rétention	Nombre de poissons vivants maillés dans les ailes	Nombre de poissons maillés ou morts dans les ailes	Total des captures	Abondance relative à la barrière (%)
Saumon atlantique	SASA	29	0	0*	29	4,4
Meunier noir	CACO	535	0	0	535	81,2
Grand brochet	ESLU	65	2	17	84	12,7
Grand corégone	COCL	4	0	4	8	1,2
Ombles de fontaine	SAFO	0	0	2	2	0,3
Lotte	LOLO	0	0	1	1	0,2
Total		633	2	24	659	100

* Un saumon est mort dans la cage.

4.4 Efficacité et intégrité de la barrière

Bien que les filets utilisés ne soient pas conçus pour mailler des poissons, l'ensemble des mortalités observées en 2014 a été causé par le maillage d'individus dans les ailes. Ces poissons ont tous été retirés au fur et à mesure lors des différents nettoyages quotidiens de la barrière. Certains poissons encore vivants ont été relâchés immédiatement.

Sur les 29 saumons capturés dans la cage, 1 est mort⁴ et 6 présentaient des marques de blessures par des filets, probablement des filets maillants. La mortalité dans la cage est de cause inconnue, car le poisson n'avait aucune blessure apparente ni aucune marque de cage sur le corps et n'était pas coincé dans la cage. À la suite de cet incident, un tapis mousse a été installé sous le couvercle de la cage comme mesure préventive dans le cas où un saumon voudrait sauter en dehors de la cage évitant ainsi des blessures apparentes sur les saumons. La première blessure apparente a été notée le 7 juillet 2014, alors que les autres blessures ont été observées les 12 et 29 juillet et le 5 août. Les types de blessures suivantes ont été observés :

- marque de filet sur le haut de la tête;
- blessures à la nageoire dorsale (écorchures ou déchirures);
- traces de maille sur le dos ou le corps;

⁴ Mortalité de cause inconnue, aucune blessure apparente.

- nageoire caudale érodée;
- partie de nageoire pelvienne arrachée.

L'efficacité de la barrière semble avoir été constante tout au long de l'été. Aucun attroupement de saumons n'a pu être observé en aval de la barrière durant toute la période estivale.

En 2001, 24 saumons avaient été capturés à la barrière de dénombrement dont 10 avaient été capturés à l'aide d'un coup de seine effectué dans l'aire de confinement le 7 septembre lors du démantèlement (Genivar, 2002). En comparaison aux travaux réalisés en 2001 (Genivar, 2002), les différentes composantes utilisées en 2014 et 2013 présentaient des dimensions beaucoup plus grandes. Il y a lieu de croire que le dimensionnement des différentes composantes de la barrière de dénombrement était adéquat afin de favoriser une libre montaison des saumons tout au long de la période d'opération. De plus, l'aménagement différent de l'aire de confinement a certainement contribué à l'efficacité de la barrière.

Déprédation des castors

Étant donné la forte présence du castor à la barrière de dénombrement en 2013, un permis de déprédation a été demandé au début du projet en 2014, afin d'éviter les dommages à la barrière. De plus, des mesures préventives ont été mises en place pour éviter tout bris de la barrière causé par les castors. Des passes flottantes situées près des berges ont été aménagées aux deux extrémités de la barrière. Puisque le suivi des montaisons de saumons risque de s'étaler sur plusieurs années, la capture des castors présents à l'embouchure de la rivière Puyjalon était donc nécessaire. Les actions apportées en 2014 auront des effets bénéfiques à long terme.

Les responsables de la barrière de dénombrement ont installé eux-mêmes les pièges à castor à quatre endroits différents au cours de la période de capture, à raison d'un à quatre pièges par nuit dans des endroits sélectionnés selon l'observation de présence de castors (près de la hutte, près d'un trou en rive droite, au niveau de la barrière elle-même et à l'embouchure de la rivière Puyjalon). La période de piégeage s'est échelonnée du 6 juin au 1^{er} septembre 2014. Les engins de capture utilisés furent des pièges de type Conibear 330 (piège en "X"). En tout, cinq castors ont été piégés (tableau 4). Tous les castors capturés ont été remis à la communauté innue de Mingan. Rapportons qu'un ours noir juvénile a été capturé dans un piège situé près de la hutte à castor sur la rive gauche. L'individu capturé a été remis à un agent de protection de la faune du bureau de Havre-Saint-Pierre la journée même, soit le 17 août 2014.

Tableau 4 : Castors capturés dans la rivière Puyjalon en 2014

DATE	Lieu de capture	Nombre de captures de castor
8 juin 2014	Rive gauche, près de la hutte	1
16 juin 2014	Embouchure, rive gauche	1
17 juin 2014	Rive gauche, près de la hutte	1
24 juin 2014	Embouchure, rive gauche	1
30 juin 2014	Embouchure, rive droite	1
TOTAL		5

4.5 Situation générale des montaisons dans la région

Le tableau 5 dresse, à titre indicatif, une synthèse des montaisons dans quatre rivières de la région Côte-Nord en 2014, ainsi que de la rivière Puyjalon. Comme dans le cas de la rivière Puyjalon, en proportion, les rédibermarins dominent la montaison dans la rivière Godbout et dans la rivière aux Rochers. Toutefois, la proportion de rédibermarins est plus faible dans ces deux rivières (entre 53,8 et 58,4 %) que ce qui a été observé dans la

rivière Puyjalon (86,2 %). Les deux autres rivières, Trinité et du Vieux Fort, présentent une dominance dans la montaison de madeleineaux.

Le nombre de saumons ayant remonté la rivière Puyjalon en 2014 (29 saumons) est faible par rapport à ce qui est observé pour les autres rivières de la région Côte-Nord (entre 298 et 1 813 saumons).

Tableau 5 : Synthèse des montaisons de saumons adultes dans d'autres rivières de la région Côte-Nord en 2014

Localisation	Nombre de saumons en montaison en rivière ^A (nombre relatif entre parenthèses)		
	Madeleineau	Rédibermarin	Montaison totale
Rivière Puyjalon	4 (13,8 %)	25 (86,2 %)	29
Rivière Trinité	234 (78,5 %)	64 (21,5 %)	298
Rivière Godbout (décompte partiel)	142 (41,6 %)	199 (58,4 %)	341
Rivière aux Rochers	186 (46,2 %)	217 (53,8 %)	403
Rivière du Vieux Fort	1 746 (96,3 %)	67 (3,7 %)	1 813

^A Ces données ont été transmises par courriel le 11 novembre 2014 par Charlène Lavallée, Biologiste, Direction régionale de la gestion de la faune de la Côte-Nord du ministère des Forêts, de la Faune et des parcs (MFFP).

Le tableau 6 dresse le bilan de la montaison dans les rivières Trinité, Godbout, aux Rochers et du Vieux Fort de 2004 à 2014 (Cauchon, 2014). Le bilan de la montaison dans ces rivières représente le nombre de saumons capturés dans les dispositifs de dénombrement additionné au nombre de saumons capturés en aval du dispositif. Le nombre de saumons capturés à la barrière de dénombrement de la rivière Puyjalon a passé de 35 en 2013 à 29 en 2014. Cette tendance à la baisse en 2013 et 2014 a aussi été observée pour les rivières de la Trinité et aux Rochers (tableau 6). Les données de l'année 2013 ne sont pas disponibles pour la rivière Godbout, mais on observe toute de même une diminution des montaisons entre 2012 et 2014 pour cette rivière. La rivière du Vieux Fort présente un patron différent; elle est marquée par une forte hausse des montaisons en 2014 par rapport à 2013. Cette forte hausse est attribuée aux madeleineaux uniquement, alors que les montaisons de rédibermarins ont chuté entre 2013 et 2014. Enfin, à l'exception de la rivière du Vieux Fort, les rivières présentent une variation interannuelle dans les proportions de madeleineaux et de rédibermarins qui composent la montaison.

4.6 Pêche alimentaire

Selon les observations effectuées sur le terrain et inscrites au tableau 7, des filets maillants ont été installés pour la pêche alimentaire de part et d'autre de la barrière de dénombrement entre le 3 et le 26 juillet 2014. En aval de la barrière, 4 saumons ont été capturés, ainsi que 1 touladi et 1 grand corégone. Cela dit, un total de 4 saumons additionnels aurait potentiellement pu franchir la barrière de dénombrement. En présumant que ces individus auraient traversé la barrière, le nombre final de captures enregistrées aurait pu être de 33 saumons dans la Puyjalon en 2014. Ces activités ont également pu avoir un effet dans l'évolution des captures effectuée à la barrière de dénombrement durant cette période.

Le tableau 8 présente les lectures d'âge des saumons capturés par la pêche traditionnelle autochtone. Les quatre saumons capturés étaient tous des dibernarins.

Tableau 6 : Bilan de la montaison des saumons dans les rivières de la Trinité, Godbout, aux Rochers et du Vieux Fort de 2004 à 2014

Année	Rivière Trinité - Nombre de saumons capturés en montaison					Rivière Godbout - Nombre de saumons capturés en montaison				
	Madeleineaux (nombre)	Madeleineaux (%)	Rédibermarins (nombre)	Rédibermarins (%)	Nombre total de saumons	Madeleineaux (nombre)	Madeleineaux (%)	Rédibermarins (nombre)	Rédibermarins (%)	Nombre total de saumons
2004	334	59,2	230	40,8	564	508	46,6	583	53,4	1091
2005	275	64,6	151	35,4	426	271	33,3	542	66,7	813
2006	515	59,1	357	40,9	872	469	46,3	543	53,7	1012
2007	601	70,7	249	29,3	850					
2008	628	65,9	325	34,1	953	620	80,3	152	19,7	772
2009	229	51,5	216	48,5	445	177	21,6	641	78,4	818
2010	611	70,3	258	29,7	869	368	40,1	550	59,9	918
2011	949	75,0	317	25,0	1266	623	47,3	694	52,7	1317
2012	263	47,9	286	52,1	549	273	31,3	598	68,7	871
2013	172	43,2	226	56,8	398					
2014	234	78,5	64	21,5	298	142	41,6	199	58,4	341
Année	Rivière aux Rochers - Nombre de saumons capturés en montaison					Rivière du Vieux Fort - Nombre de saumons capturés en montaison				
	Madeleineaux (nombre)	Madeleineaux (%)	Rédibermarins (nombre)	Rédibermarins (%)	Nombre total de saumons	Madeleineaux (nombre)	Madeleineaux (%)	Rédibermarins (nombre)	Rédibermarins (%)	Nombre total de saumons
2004	422	39,7	642	60,3	1064					
2005	263	35,2	485	64,8	748					
2006	508	47,0	574	53,0	1082					
2007	453	44,0	576	56,0	1029					
2008	486	30,9	1085	69,1	1571					
2009	150	21,7	541	78,3	691					
2010	500	41,3	712	58,7	1212	1598	89,8	181	10,2	1779
2011	690	42,5	934	57,5	1624	1015	89,4	120	10,6	1135
2012	116	12,6	802	87,4	918	1102	93,7	74	6,3	1176
2013	182	27,5	479	72,5	661	364	82,2	79	17,8	443
2014	186	46,2	217	53,8	403	1746	96,3	67	3,7	1813

Tableau 7 : Observations sur la pêche traditionnelle autochtone en 2014

Date	Observations
2014-07-03	Installation à 15h00 de deux filets : un à plus ou moins 245 m en amont de la barrière de dénombrement et un en aval face à la porte à environ 150 m.
2014-07-04	Installation de trois filets : un en amont de la barrière près d'un rapide, un à environ 460 m en aval de la barrière et face à la porte d'entrée de la cage de la barrière de dénombrement et un à l'embouchure de la rivière Puyjalon.
2014-07-05	Installation de deux filets décalés installés de part et d'autre de l'embouchure de la rivière Puyjalon.
2014-07-06	Installation d'un filet à l'embouchure de la rivière Puyjalon. Un saumon capturé de 860 mm.
2014-07-25	Installation d'un filet en aval de la barrière. Un saumon et un touladi capturés.
2014-07-26	Deux saumons (un madeleineau et un rédibermarin), un corégone pris au filet à la chute de l'Église (aval de la barrière, sur la rivière Romaine)

Tableau 8 : Lecture d'âge chez les saumons capturés par la pêche traditionnelle autochtone en 2014

Numéro du poisson	Nombre d'années passées en rivière	Nombre d'années passées en mer avant la première fraie	Présence d'une première fraie	Âge total	Catégorie de saumons	Remarques
2014-05 82	3	2	Non	5	Dibermarin	
2014-05 81	ND	2	Non	ND	Dibermarin	Toutes les écailles sont régénérées, impossible de statuer sur le nombre d'années passées en rivière
2014-09	3	2	Non	5	Dibermarin	
2014-02	2	2	Non	4	Dibermarin	

5 Conclusion

L'installation de la barrière de dénombrement dans la rivière Puyjalon a permis d'évaluer la population de saumon en montaison dans cet affluent de la rivière Romaine en 2014. Selon les observations recueillies, l'engin a été pleinement efficace durant toute la période d'échantillonnage qui s'est étalée du 14 juin au 1^{er} septembre 2014. Au total, 29 saumons ont été capturés pendant la période d'inventaire. De ce nombre, 15 ont été transportés au site de stabulation pour être frayés artificiellement à l'automne 2014.

Par rapport à 2013, le nombre de saumons remontant la rivière Puyjalon a diminué en 2014. Le nombre de saumons remontant la rivière Puyjalon est faible comparativement à d'autres rivières à saumons de la Côte-Nord. La diminution de saumons en montaison en 2014 dans la rivière Puyjalon a aussi été observée dans les rivières de la Trinité et aux Rochers, et probablement aussi dans la rivière Godbout.

L'utilisation de ce système de capture pour permettre le suivi et le prélèvement dans le cadre du programme de restauration de la population de saumons de la rivière la Puyjalon apparaît fiable et demeure un bon complément aux travaux réalisés dans le cours principal de la rivière Romaine par Hydro-Québec dans le contexte de son programme de suivi environnemental du complexe de la Romaine.

6 Bibliographie

- AECOM. 2014. *Capture et dénombrement des saumons adultes en montaison dans l'affluent Puyjalon en 2013. Rapport d'activités 2013*. Rapport final présenté à la Société saumon de la rivière Romaine. 25 p. et annexes.
- CAUCHON, V. 2014. *Bilan de l'exploitation du saumon au Québec en 2013*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Secteur de la faune. 298 p.
- GENIVAR. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine 1. Étude de la population de saumon atlantique de la rivière Romaine en 2001*. Rapport présenté à Hydro-Québec, Direction Environnement et services techniques. 119 p. et annexes.

Annexe A
Permis de déprédation

Le 22 mai 2014

Monsieur Sylvain Daraïche
AECOM
255, rue Racine Est, bureau 520
Chicoutimi (Québec) G7H 7L2

Objet : Permis de gestion de la faune n° 14-05-22-024-09-G-F

Monsieur,

Vous trouverez ci-joint un permis de gestion de la faune qui vous est délivré afin de vous permettre de réaliser vos objectifs. Veuillez prendre connaissance du contenu de votre permis, il fait état des conditions que vous devez respecter. Tout manquement à l'une des conditions de ce permis (incluant la remise d'un rapport d'activités un mois après la fin des travaux) peut entraîner pour vous et vos aides des poursuites judiciaires. Nous vous rappelons que malgré les possibilités légales d'exercer certaines activités à caractère exceptionnel, ce permis ne vous soustrait pas, vous et vos aides, à l'obligation de vous conformer à toute autre réglementation applicable.

Veuillez signer votre permis : celui-ci est personnel, il ne peut être délégué, cédé ou transféré à une autre personne. Vous devez le porter sur vous lorsque vous exercez les activités qui y sont prévues. Vous devez l'exhiber à un agent de protection de la faune qui vous en fait la demande. Vos aides doivent également porter sur eux une copie de ce permis lorsqu'ils sont en cours d'activité. Tout travail effectué en vertu de ce permis doit être fait sous votre supervision.

Enfin, avant le début des travaux, nous vous demandons d'en aviser le Service de la protection de la faune (SPF) de Havre-Saint-Pierre, au numéro 418 538-2703. Vous devriez également signaler au SPF tout événement important.

Recevez, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

Le directeur,


Mario St-Pierre

MSP/dc

p. j.

N° du permis						
Année	Mois	Jour	N° séq.	Région	Type	Loi
14	05	22	024	09	G	F

Période de validité du permis						
Année	Mois	Jour		Année	Mois	Jour
2014	06	02	AU	2014	08	31

Ce permis comprend neuf sections numérotées de 1 à 9.

1	Titulaire
	Monsieur Sylvain Daraïche AECOM 255, rue Racine Est, bureau 520 Chicoutimi (Québec) G7H 7L2

2	Personnes supervisées par le titulaire
	Simon Daneau, technicien de la faune Simon Canuel, technicien de la faune

3	Autorisation
	Le présent permis autorise, en vertu de l'article 47 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, le titulaire et les personnes mentionnées à la section 2 à démanteler des barrages de castors et à capturer les castors qui y sont associés, dans le but d'éliminer des risques de bris à la barrière de comptage qui sera installée dans la rivière Puyjalon en 2014. Ces activités pourront être réalisés aux conditions suivantes.

4	Spécimens		
	Espèces visées	Quantité maximale	Caractéristiques (taille, sexe, âge, etc.)
	Castor (<i>Castor canadensis</i>)	Aucune limite	Mâles et femelles, de toute taille

5	Modes de capture des spécimens		
	Engins	Type ou modèle	Quantité
	Pièges en « X »	Conibear 330	4
	Armes à feu	Carabine calibre 22 Magnum	1

6	Localisation des lieux de capture
	Secteur de la rivière Puyjalon (50°18'15" N., 63°39'50" O.)

7	Manipulations, transport et disposition des spécimens
	Les castors capturés morts pourront soit être remis à un agent de protection de la faune du bureau de Havre-Saint-Pierre, soit être remis à la communauté innue de Mingan, soit être acheminés vers un site approprié, permettant au titulaire de les éliminer de façon conforme aux règles environnementales.

8 Autres conditions à respecter

Avant de procéder à la démolition d'un barrage, le titulaire doit capturer les castors présents sur les lieux.

Les pièges Conibear devront être installés de façon à réduire les risques de captures d'espèces non visées et à être pratiquement inobservables en étant le moins possible à la portée des personnes (ex. : installation dans l'eau).

Les barrages de castors doivent être démantelés manuellement de la façon suivante pour minimiser les impacts sur l'habitat du poisson :

- une brèche d'environ 1 mètre de largeur doit être effectuée progressivement dans les barrages de façon à faire baisser graduellement le niveau d'eau amont;
- les matériaux restants doivent être retirés des barrages lorsque le niveau d'eau est à son plus bas niveau;
- la machinerie ne doit pas traverser le cours d'eau ou travailler à partir de celui-ci. Les interventions doivent être faites de façon à ne pas perturber les rives et à ne pas causer d'érosion;
- les débris et les matériaux provenant du démantèlement des barrages doivent être déposés à l'extérieur de la limite des hautes eaux.

Des brèches peuvent aussi être faites dans un barrage afin de vérifier s'il y a présence de castors.

Pour être valide, le permis doit être signé par le titulaire.

Le titulaire et ses aides doivent porter sur eux le présent permis (ou une copie de celui-ci) lorsqu'ils exercent des activités prévues au permis, et l'exhiber à un agent de protection de la faune qui en fait la demande.

Un rapport des activités doit être transmis, pour le 30 septembre 2014, à l'adresse suivante :

Direction régionale de la faune de la Côte-Nord
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
456, avenue Arnaud, bureau 1.03
Sept-Îles (Québec) G4R 3B1

Ce rapport doit indiquer le numéro de permis correspondant et contenir les renseignements suivants :

1) Castor :

- la localisation et la liste de toutes les captures (castor et autres espèces) par site;
- la localisation des engins de capture;
- la description du matériel et de la méthode de capture utilisés pour chaque site;
- la date de capture de ces animaux.

2) Barrages :

- la localisation de toutes les interventions sur les barrages;
- la description des interventions réalisées sur chaque site (ouverture de brèches, démolition complète, nettoyage des cours d'eau, enlèvement de débris, coupe d'arbres et d'arbustes, débouchage de ponceaux, etc.);
- la description du matériel et de la méthode utilisés pour chaque site;
- la date d'intervention sur les barrages;
- des photographies des sites avant et après les interventions.

Il est à noter que le rapport d'activités n'a pas à contenir toutes les données découlant des travaux. Un rapport final peut être transmis ultérieurement à l'adresse mentionnée ci-dessus.

Chaque engin de capture doit être identifié de façon lisible au nom du titulaire ou porter le numéro du présent permis. Dans le cas des engins submergés, l'identification doit être lisible sans qu'on ait besoin de retirer l'engin de l'eau.

Les spécimens non visés ou capturés contrairement aux conditions du présent permis doivent, s'ils sont indemnes et vivants, être remis en liberté à l'endroit même de leur capture; s'ils sont blessés ou morts, le titulaire doit les déclarer à un agent de protection de la faune et les lui remettre, si ce dernier l'exige.

Tout addenda relatif à ce permis fait partie intégrante de ce permis. Les conditions précisées au permis s'appliquent avec les adaptations nécessaires.

9 Fonctionnaire autorisé

Mario St-Pierre, directeur
Direction régionale de la faune
de la Côte-Nord

Nom (en lettres moulées)

Téléphone : 418 964-8300

Signature

Télécopieur : 418 964-8680

Date de délivrance

Année	Mois	Jour
2014	05	22

Signature du titulaire

Annexe B
Vitesse de courant

Annexe C
Données brutes des captures de poissons
réalisées dans la rivière Puyjalon en 2014

Levée		Temp. eau (°C)	Niv. eau (cm)	SASA_ID	Capture sp	Long. tot. (cm)	Long. Fourche (cm)	Conservé (o/n)	Poids (kg)	État (code)	Mortalité-maillée
Date	Heure										
2014-06-16	11h05				CACO						
2014-06-16	11h05				CACO						
2014-06-16	11h05				CACO						
2014-06-16	11h05				CACO						
2014-06-16	11h05				CACO						
2014-06-16	11h05				CACO						
2014-06-16	11h05				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	13h25				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-16	12h15				CACO						
2014-06-17	9h28	12,3	208,0								1 ESLU maillé
2014-06-17	15h54	13,0	205,0								
2014-06-17	9h00				CACO						

Levée		Temp. eau (°C)	Niv. eau (cm)	SASA_ID	Capture sp	Long. tot. (cm)	Long. Fourche (cm)	Conservé (o/n)	Poids (kg)	État (code)	Mortalité-maillée
Date	Heure										
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-18	16h25				CACO						
2014-06-19	9h15	12,6	259,0								
2014-06-19	16h48	11,3	259,0								
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	9h10				CACO						
2014-06-19	16h50				CACO						
2014-06-19	16h50				CACO						

Levée		Temp. eau (°C)	Niv. eau (cm)	SASA_ID	Capture sp	Long. tot. (cm)	Long. Fourche (cm)	Conservé (o/n)	Poids (kg)	État (code)	Mortalité-maillée
Date	Heure										
2014-06-21	8h14				CACO						
2014-06-21	17h12				ESLU						
2014-06-21	17h12				CACO						
2014-06-21	17h12				CACO						
2014-06-21	17h12				CACO						
2014-06-21	17h12				CACO						
2014-06-21	17h12				CACO						
2014-06-21	17h12				CACO						
2014-06-21	17h12				CACO						
2014-06-22	8h19	11,8	254,0								
2014-06-22	16h44	12,8	251,0								
2014-06-22	8h15				CACO						
2014-06-22	8h15				CACO						
2014-06-22	8h15				CACO						
2014-06-22	8h15				CACO						
2014-06-22	8h15				CACO						
2014-06-22	8h15				CACO						
2014-06-22	8h15				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				CACO						
2014-06-22	16h51				ESLU						
2014-06-23	8h05	12,9	244,0								
2014-06-23	15h15	14,0	242,0								
2014-06-23	8h17				COCL						
2014-06-23	8h17				CACO						
2014-06-23	8h17				CACO						
2014-06-23	8h17				CACO						

Levée		Temp. eau (°C)	Niv. eau (cm)	SASA_ID	Capture sp	Long. tot. (cm)	Long. Fourche (cm)	Conservé (o/n)	Poids (kg)	État (code)	Mortalité-maillée
Date	Heure										
2014-06-26	8h27				CACO						
2014-06-26	8h27				CACO						
2014-06-26	8h27				CACO						
2014-06-26	8h27				CACO						
2014-06-26	8h27				CACO						
2014-06-26	8h27				CACO						
2014-06-26	8h27				CACO						
2014-06-26	16h28			1	SASA	105,0		n			
2014-06-26	16h28				ESLU						
2014-06-26	16h28				ESLU						
2014-06-26	16h28				CACO						
2014-06-26	16h28				CACO						
2014-06-26	16h28				CACO						
2014-06-26	16h28				CACO						
2014-06-26	16h28				CACO						
2014-06-26	16h28				CACO						
2014-06-26	16h28				CACO						
2014-06-26	16h28				CACO						
2014-06-27	8h21	15,7	245,0								
2014-06-27	16h12	16,3	246,0								
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				CACO						
2014-06-27	8h12				ESLU						
2014-06-27	8h12				ESLU						
2014-06-27	8h12				ESLU						
2014-06-27	16h17				CACO						
2014-06-27	16h17				CACO						

Levée		Temp. eau (°C)	Niv. eau (cm)	SASA_ID	Capture sp	Long. tot. (cm)	Long. Fourche (cm)	Conservé (o/n)	Poids (kg)	État (code)	Mortalité-maillée
Date	Heure										
2014-07-01	9h46				CACO						
2014-07-01	9h46				CACO						
2014-07-01	9h46			8	SASA	105,0		n			
2014-07-01	15h32				CACO						
2014-07-01	15h32				CACO						
2014-07-01	15h32				CACO						
2014-07-01	15h32				ESLU						
2014-07-02	8h23	19,0	243,0								1 ESLU chambre de rétention mort, 1 LOLO échoué dans le filet pas maillé, 1 ESLU maillé mort
2014-07-02	15h08	20,6	245,0								
2014-07-02	15h10	24,2									
2014-07-02	8h16				CACO						
2014-07-02	8h16				CACO						
2014-07-02	8h16				CACO						
2014-07-02	8h16				ESLU						
2014-07-02	8h16			9	SASA	101,0	100,0	Mort	10,8		
2014-07-03	8h19	19,3	245,0								
2014-07-03	15h35	21,0	244,0								
2014-07-03	8h12				ESLU						
2014-07-03	8h12				ESLU						
2014-07-03	8h12				ESLU						
2014-07-03	8h12				CACO						
2014-07-03	8h12				CACO						
2014-07-03	8h12				CACO						
2014-07-03	8h12				CACO						
2014-07-03	8h12				CACO						
2014-07-03	8h12				CACO						
2014-07-03	8h12				CACO						
2014-07-03	15h29			10	SASA	110,0		n			
2014-07-03	15h29				CACO						
2014-07-03	15h29				CACO						
2014-07-04	9h37	19,8	245,0								
2014-07-04	16h40	20,8									
2014-07-04	9h32				CACO						
2014-07-04	9h32				CACO						
2014-07-04	9h32				CACO						
2014-07-04	16h37				CACO						

Levée		Temp. eau (°C)	Niv. eau (cm)	SASA_ID	Capture sp	Long. tot. (cm)	Long. Fourche (cm)	Conservé (o/n)	Poids (kg)	État (code)	Mortalité-maillée
Date	Heure										
2014-08-25	16h12	21,3	247,0								
2014-08-26	8h15	20,3	245,0								
2014-08-26	15h40	21,6	245,0								
2014-08-26	8h10			30	SASA	56,0		o			
2014-08-26	8h10				ESLU						
2014-08-27	8h18	20,7	248,0								
2014-08-27	15h32	21,6	246,0								
2014-08-27	8h13				ESLU						
2014-08-28	8h17	19,6	245,0								
2014-08-28	15h42	20,1	245,0								
2014-08-28	15h48				CACO						
2014-08-29	8h23	18,2	245,0								Rat musqué mort noyé dans cône où s'attache cône et cage
2014-08-29	15h25	19,4	244,0								
2014-08-29	8h29				CACO						
2014-08-30	8h40	17,6	244,0								
2014-08-30	15h54	18,0	244,0								
2014-08-31	8h17	17,6	245,0								1 ESLU mort échoué dans estacade
2014-08-31	15h45	18,1	244,0								
2014-09-01	8h21	17,1	242,0								
2014-09-01	16h17	18,2	241,0								
2014-09-01	8h15				CACO						
2014-09-01	8h15				ESLU						

À propos d'AECOM

Avec près de 100 000 employés, incluant des architectes, des ingénieurs, des concepteurs, des planificateurs, des scientifiques et des professionnels de la gestion et des services de construction, au service de clients dans plus de 150 pays depuis l'acquisition d'URS, AECOM est la plus importante firme pleinement intégrée de services d'infrastructure et de soutien. AECOM est classée au premier rang des entreprises de conception et de génie selon le palmarès annuel de l'industrie du magazine *Engineering News-Record*. La société est un leader sur tous les marchés clés qu'elle sert, notamment le transport, le bâtiment, l'environnement, l'énergie, le pétrole et le gaz, les immeubles de grande hauteur, l'eau et les services gouvernementaux. AECOM allie portée mondiale et connaissances locales, innovation et excellence technique afin d'offrir des solutions qui créent, améliorent et préservent les environnements bâtis, naturels et sociaux dans le monde entier. Classées dans la liste des compagnies du *Fortune 500*, les entreprises d'AECOM, incluant URS, ont enregistré des revenus de 19,2 milliards de dollars pour la période de 12 mois se terminant le 30 juin 2014.

Des renseignements supplémentaires sur AECOM et ses services sont disponibles au www.aecom.com.