



**SOCIÉTÉ SAUMON
DE LA RIVIÈRE ROMAINE**

Mission Régénération

Tshetshiaianishkat kanuenitamuakaniht anitshenat tshe taht

Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencements d'alevins dans les rivières

Romaine et Puyjalon en 2019

Rapport final



Janvier 2020

**Ensemencement d'alevins de saumon atlantique (*Salmo salar*)
dans les rivières Romaine et Puyjalon
en 2019**

RAPPORT D'ACTIVITÉS
Version finale

Présenté à :
SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE

Préparé par :
UANAN EXPERTS CONSEILS INC.

Janvier 2020

Table des matières

Table des matières.....	i
Cartes.....	ii
Tableaux.....	ii
Figures.....	ii
Annexes.....	ii
1 Mise en contexte et objectifs du projet.....	3
1.1 Mise en contexte.....	3
1.2 Objectifs.....	4
1.3 Sites d'ensemencement.....	4
2 Travaux de préparation.....	6
3 Équipe de travail.....	6
4 Obligations en vertu du permis SEG.....	8
5 Provenance des alevins.....	9
5.1 Alevins produits à la station piscicole.....	9
5.2 Alevins en provenance du LARSA.....	9
5.2.1 Production.....	9
5.2.2 Expédition.....	9
6 Programme d'ensemencement 2019.....	11
6.1 Rivière Romaine.....	11
6.1.1 Sites d'ensemencement.....	11
6.1.2 Plan d'ensemencement.....	11
6.2 Rivière Puyjalon.....	12
6.2.1 Sites d'ensemencement.....	12
6.2.2 Plan d'ensemencement.....	12
7 Travaux au terrain.....	13
7.1 Coordination.....	13
7.1.1 Plan de santé et sécurité.....	13
7.1.2 Travaux au terrain et prises de données.....	13
7.2 Transport du matériel et des équipes.....	14
7.2.1 Transport.....	14
7.2.2 Navigation.....	15
7.3 Autres activités préparatoires aux ensemencements.....	15

7.3.1	Ensachage	15
7.3.2	Stratégie de transport	16
7.4	Ensemencement	16
7.4.1	Ratio d’alevins en provenance du LARSA et de la station piscicole.....	16
7.4.2	Type d’habitats recherchés.....	16
7.4.3	Acclimatation.....	17
7.4.4	Ensemencement	17
8	Résultats	19
8.1	Conditions hydrologiques dans la Romaine	19
8.2	Rivière Romaine	21
8.3	Rivière Puyjalon	22
9	Conclusion.....	24
10	Références	27

Cartes

Carte 1	Localisation des travaux d’ensemencement en 2019.....	5
---------	---	---

Tableaux

Tableau 5-1	Lots d’alevins produits au LARSA et expédiés pour l’ensemencement en 2019.....	10
Tableau 6-1	Densité d’ensemencement autorisée de part et d’autre d’une zone de fraie.....	11
Tableau 6-2	Nombre d’alevins prévus par zone d’ensemencement en 2019 dans les rivières Romaine et Puyjalon	12
Tableau 8-1	Compilation des données d’ensemencement dans les rivières Romaine et Puyjalon en 2019.....	23

Figures

Figure 8-1	Mesures de débits journaliers moyens au PK 51, lors des travaux d’ensemencement 2015 à 2019	20
------------	---	----

Annexes

Annexe A	Plan d’ensemencement 2019
Annexe B	Permis SEG et addenda
Annexe C	Santé et sécurité – mesures d’urgence
Annexe D	Cartes des sitesensemencés en 2019
Annexe E	Cartes des secteursensemencés en 2015, 2016, 2017 et 2018
Annexe F	Tableaux de données desensemencements 2019
Annexe G	Dossier photographique

1 Mise en contexte et objectifs du projet

1.1 Mise en contexte

Hydro-Québec Production a débuté en mai 2009 la construction d'un complexe hydroélectrique de 1 550 mW sur la rivière Romaine, au nord de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, sur la Côte-Nord. Ce complexe est composé principalement de quatre aménagements hydroélectriques constitués d'un barrage en enrochement, d'une centrale munie de deux groupes turbines-alternateurs, d'un évacuateur de crues et d'une dérivation provisoire permettant de réaliser les travaux à sec. Ce projet est autorisé par le gouvernement du Québec sous condition de procéder à la restauration de la population de saumon atlantique sur un horizon de 20 ans.

Pour ce faire, Hydro-Québec a créé une société indépendante, la Société saumon de la rivière Romaine (ci-après appelée la Société ou SSRR), qui est responsable de la conception et de la réalisation du programme de restauration du saumon atlantique. En 2014, la Société a gardé en captivité les premiers saumons reproducteurs sauvages jusqu'à leur fraie artificielle à l'automne pour débiter les activités du programme de restauration.

Depuis 2015, tous les croisements de la fraie artificielle des saumons de la SSRR ont été réalisés par méthode factorielle au Laboratoire de Recherche en Sciences Aquatiques (LARSA) de l'Université Laval à Québec.

Depuis 2016, l'incubation des œufs produits par la SSRR se déroule en partie au LARSA (10 % en 2016) et en majeure partie dans les installations de la Société situées sur la rive de la rivière Romaine, près du pont de la 138. Les alevins produits sont par la suite ensemencés dans les rivières Romaine et Puyjalon selon la population d'origine de leurs parents.

Depuis 2015, les mandats d'ensemencement sont réalisés par l'entreprise locale Uanan Experts-Conseils inc. de la communauté d'Ekuanitshit (ci-après appelée Uanan). Pour encadrer l'équipe technique et contribuer à la planification des travaux, Uanan fait appel à l'expertise d'un technicien senior à l'emploi de l'entreprise WSP de Baie-Comeau.

Dans le présent rapport, le lecteur trouvera la description générale des travaux d'ensemencement réalisés en 2019, de même que les résultats obtenus lors de la campagne de terrain.

1.2 Objectifs

En 2019, les objectifs du programme d'ensemencement étaient de :

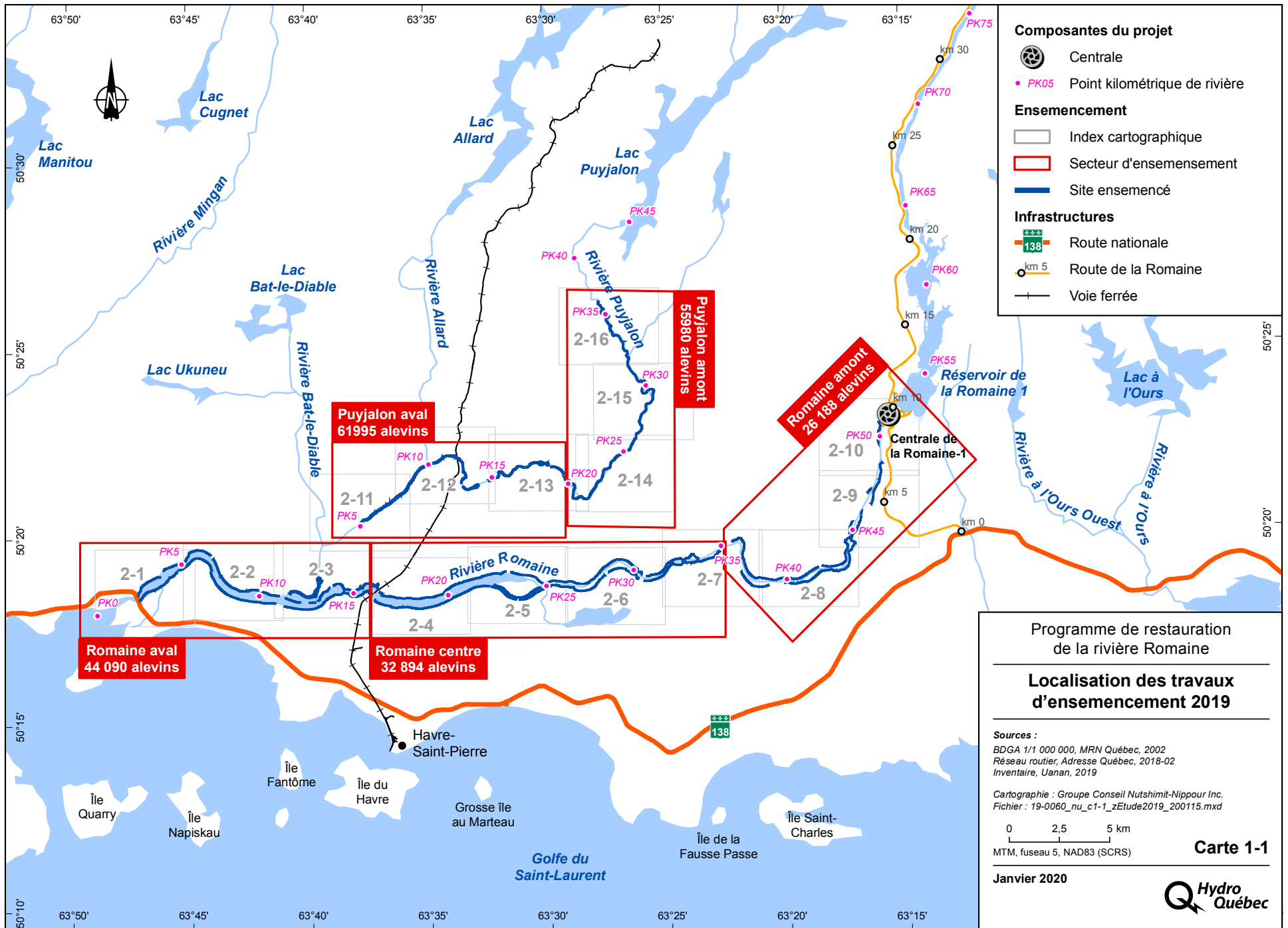
- Réaliser les ensemencements dans les rivières Romaine et Puyjalon selon un plan approuvé par le ministère des Forêts de la Faune et des Parcs 2019 (annexe A).
- Produire un rapport d'activités sur les travaux réalisés.

1.3 Sites d'ensemencement

Les secteurs ciblés pour les ensemencements en 2019 étaient :

- Les sections amont, centre et aval (en amont du pont de la route 138) de la rivière Romaine situées entre les PK 51 et 2,2;
- La portion de la rivière Puyjalon située entre les PK 37 et 5.

La carte 1-1 illustre les secteurs des rivières Romaine et Puyjalon qui ont été ensemençées en 2019.



2 Travaux de préparation

À l'instar de 2017 et 2018, les différentes opérations entourant les travaux d'ensemencement se sont déroulées à partir de la station piscicole. Une grande partie des alevins destinés aux ensemencements avaient accompli leur développement dans les installations de la station. À cet effet, les incubateurs étaient pratiquement tous utilisés de même qu'un des bassins, le tout alimenté en continu avec l'eau de la rivière Romaine.

Les alevins en provenance du LARSA étaient récupérés à l'aéroport de Havre-Saint-Pierre et rapportés à la station piscicole, où ils étaient placés dans les incubateurs en attendant d'être ensemencés.

3 Équipe de travail

L'équipe de travail de Uanan était composée de techniciens, d'auxiliaires techniques et de professionnels qui ont participé à différents degrés lors de la réalisation du mandat. Un soutien professionnel a été assuré par la firme Groupe Conseil Nutshimit-Nippour inc. Le partenariat précédemment établi avec la firme WSP s'est poursuivi en 2019 avec le soutien de deux techniciens, dont le même technicien senior présent depuis le début du programme. À l'instar de 2018, l'équipe de Uanan a pris une part active dans la réalisation de l'ensemble des opérations en 2019.

Le personnel suivant a participé à la réalisation de ce mandat :

Équipe de la Société saumon de la rivière Romaine (SSRR)

- Étienne St-Michel, biologiste et directeur général
- Yves Richard, biologiste, coordonnateur

Directeur de projet :

- Daniel Courtois, biologiste, M.Sc. Environnement, Uanan Experts Conseils

Coordination des travaux :

- Carl Gauthier, technicien de la faune sénior, WSP
- David Basile, président de Uanan Experts Conseils
- Nadine Marois, biologiste, Groupe Conseil Nutshimit-Nippour inc.

Techniciens et auxiliaires techniques :

- Jean-Philippe Hervieux, Uanan Experts Conseils
- Pierre Desjardins, Uanan Experts Conseils
- Nico Napess, Uanan Experts Conseils
- Athanase Mestokosho, Uanan Experts Conseils
- Adam Desjardins, Uanan Experts Conseils
- Maxime Desjardins, Uanan Experts Conseils
- Gilles Noël, Uanan Experts Conseils
- Philippe Thibault, WSP

4 Obligations en vertu du permis SEG

Le programme d'ensemencement pour l'année 2019 s'est déroulé avec l'autorisation réglementaire d'un permis SEG émis par le MFFP. Le numéro du permis était le suivant : 19-05-30-018-09-G-P.

Ce permis autorise le titulaire et les personnes mentionnées à l'annexe à transporter des alevins de saumon atlantique et à les ensemercer dans le bassin de la rivière Romaine aux conditions énoncées dans le permis :

- Un maximum de 300 000 alevins de saumon atlantique à ensemercer.
- Les alevins à ensemercer, incluant les alevins non nourris provenant du LARSA, doivent être transportés en condition d'eau fraîche et oxygénée.
- Un différentiel maximum de 2° C avec le milieu récepteur est acceptable, sans quoi les alevins doivent être acclimatés à la température du milieu récepteur avant d'être ensemercés.
- Les sites sélectionnés pour l'ensemencement doivent être de bons habitats d'alevinage. Le plan d'ensemencement doit être respecté.
- Les alevins issus de souches différentes (Puyjalon et Romaine) devront être ensemercés dans leur rivière d'origine selon leur souche.

Le transport des alevins en provenance du LARSA vers la station piscicole ou l'aéroport de Havre-Saint-Pierre a été autorisé par un permis de transport PE-09011, délivré par la Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord.

Un addenda au permis prévoyant l'ajout de personnes habilitées à manipuler les alevins a été émis le 21 juin 2019.

Le permis et l'addenda peuvent être consultés à l'annexe B.

5 Provenance des alevins

5.1 Alevins produits à la station piscicole

Les alevins produits à la station provenaient de la fraie artificielle effectuée à l'automne 2018 aux dates suivantes : 25 octobre ainsi que 1^{er}, 8, 15 et 22 novembre. Des œufs issus des deux populations (Romaine et Puyjalon) ont été incubés. Selon les prévisions d'émergence en date du 10 juin 2019, il était prévu 46 138 alevins pour la rivière Romaine et 31 252 alevins pour la rivière Puyjalon (Date_émergence_SSRR_2019).

5.2 Alevins en provenance du LARSA

5.2.1 Production

Les alevins produits dans les incubateurs du LARSA provenaient de la fraie artificielle de saumons originaires des rivières Romaine et Puyjalon effectuée à l'automne 2018 aux dates suivantes : 18 octobre, 25 octobre, 1, 8 et 15 novembre. Selon les prévisions d'émergence en date du 10 juin 2019, il était prévu 81 851 alevins (mis à jour avant le départ du LARSA : 85 387 alevins) pour la rivière Romaine et 87 604 alevins (mis à jour avant le départ du LARSA : 84 934 alevins) pour la rivière Puyjalon (données du LARSA, Émilie Proulx, comm. pers.).

En 2019, le LARSA a été responsable de la livraison des alevins produits à Québec jusqu'à l'aéroport de Havre-Saint-Pierre. Les heures et dates de livraison étant connues, le personnel sur place a été en mesure de récupérer les alevins à leur arrivée et de les transporter rapidement à la station piscicole. Les sacs d'alevins étaient placés dans des glacières de styromousse afin de les protéger durant le transport depuis le LARSA jusqu'à la station.

Une fois à la station, l'eau des sacs d'alevins était remplacée par l'eau de la rivière Romaine disponible sur place, en prenant soin d'éviter tout choc thermique. Par la suite, les alevins étaient placés dans des tiroirs libres des incubateurs à la station, en attendant d'être ensemencés.

5.2.2 Expédition

La production des alevins du LARSA a été expédiée aux fins des ensemencements dans les rivières Romaine et Puyjalon ainsi que pour des ensemencements destinés à la rivière Sheldrake. Le tableau 5.1 présente les dates d'expédition de même que les quantités d'alevins envoyées. Le nombre expédié ne correspond pas nécessairement aux quantités établies par la méthode d'estimation des dates d'émergence.

Il importe de mentionner qu'un problème de communication s'est produit lors du dernier envoi d'alevins en provenance du LARSA. Le personnel responsable des ensemencements dans la rivière Sheldrake n'a pas récupéré les bonnes glacières à l'aéroport, ainsi les 6 106 alevins destinés à la rivière Sheldrake (souche Romaine et Puyjalon) ont été ensemencés dans la rivière Puyjalon alors que 6 005 alevins destinés à la rivière Puyjalon (souche Puyjalon) ont été ensemencés dans la rivière Sheldrake. Pour éviter qu'une telle erreur se reproduise lors des prochains travaux d'ensemencement, il serait important de bien identifier la souche des alevins sur chacune des glacières expédiées et de communiquer l'information aux personnes responsables des différentes activités d'ensemencement sur le terrain.

Tableau 5-1 Lots d'alevins produits au LARSA et expédiés pour l'ensemencement en 2019

Population	Date d'envoi	Nombre de boîtes (sacs)	Nombre d'alevins	Remarque
Romaine	19 juin 2019	5	14 506	
Romaine	20 juin 2019	14	42 075	
Romaine	21 juin 2019	8	22 849	Comprends les 17 163 alevins destinés à la rivière Sheldrake.
Puyjalon	2 juillet 2019	7	6 998	Envoi par la route
Puyjalon	4 juillet 2019	14	42 543	
Puyjalon	5 juillet 2019	12	35 720	Dont 6 005 alevins ensemencés dans la rivière Sheldrake.
Sheldrake	5 juillet 2019	2	6 106	Ensemencés dans la rivière Puyjalon.
Nombre total			170 797	

Source : données du LARSA, Émilie Proulx, comm. pers.

6 Programme d'ensemencement 2019

6.1 Rivière Romaine

6.1.1 Sites d'ensemencement

Les sites visés en 2019 dans le cours principal de la rivière Romaine comprenaient les segments numérotés de 1 à 207. Des cibles de nombre d'alevins en fonction de la capacité d'accueil de l'habitat et du nombre d'alevins optimal par unité d'habitat étaient prévues pour chaque segment. Les segments sont répartis dans les trois zones de la rivière Romaine : aval (segments 1 à 64), centre (segments 65 à 130) et amont (segments 130 à 207), correspondant respectivement aux PK 0 à 16, 16 à 35 et 35 à 51¹.

6.1.2 Plan d'ensemencement

En vertu du plan d'ensemencement, des densités d'alevins issus des souches d'origine ont été établies afin de tenir compte de la particularité de la rivière Romaine :

« [...] rivière de grande taille qui diffère considérablement des rivières qui ont servi à développer l'indice de qualité d'habitat (IQH) pour définir les unités de production (UP) de saumon. » (Caron, 2018).

À cet effet, le calcul de la superficie disponible tient compte des 10 premiers mètres en rive seulement, et considère que la rivière ne présente pas de conditions propices d'habitat d'alevinage au-delà de cette distance. Afin de minimiser la compétition entre les alevins naturels et ensemencés, des valeurs plus basses de densités d'alevins à ensemenecer par UP ont été déterminées à proximité des zones de fraie. Ces densités varient en fonction de la distance avec les frayères et sont présentées au tableau 6.1.

Tableau 6-1 Densité d'ensemencement autorisée de part et d'autre d'une zone de fraie

Distance d'une frayère	Densité recommandée par UP
0 à 800 m	10
800 m à 1,8 km	50
1,8 km à 2,8 km	60
2,8 km et +	70
Aval de la chute de l'Église	130

Source : Permis SEG, 2019

Ces densités d'ensemencement étaient prévues pour les trois zones de la rivière Romaine. En 2019, pour répondre aux prévisions d'ensemencement, la marge supérieure de 60 al./UP permise en 2018 a été augmentée de 10 % puisque les résultats génétiques des juvéniles capturés à l'automne 2017 et 2018 ont démontré un faible pourcentage de recapture de smolts provenant des ensemencements laissant croire à un

¹ Il est à noter que plusieurs segments peuvent être associés à un point kilométrique, c'est pourquoi un même PK peut identifier la limite de deux zones.

faible taux de survie des alevins ensemencés. Par ailleurs, une densité de 130 al./UP a été autorisée à titre expérimental dans le secteur aval de la Chute de l'Église où aucune frayère n'est répertoriée.

En fonction des densités ajustées, le nombre total d'alevins prévu dans le plan en 2019 pour chaque zone de la rivière Romaine est présenté au tableau 6.2.

6.2 Rivière Puyjalon

6.2.1 Sites d'ensemencement

Pour le cours principal de la rivière Puyjalon, les segments identifiés sont numérotés de 1 à 47 et sont situés entre les PK 0 et 35. Les tributaires Bat-le-Diable (aval), Allard (aval) et Foin (aval) étaient également ciblés pour l'ensemencement en 2019. Le secteur en amont de la chute infranchissable de la rivière Bat-le-Diable a été abandonné en 2019.

6.2.2 Plan d'ensemencement

Pour la rivière Puyjalon, le plan 2019 prévoyait l'instauration de zones tampons autour des frayères reconnues et les densités d'alevins à ensemenecer devaient respecter les quantités présentées au tableau 6.2. Contrairement à la rivière Romaine, le calcul de la densité d'ensemencement dans la rivière Puyjalon tient compte de la largeur totale de l'écoulement puisque l'habitat est considéré propice d'une rive à l'autre. Il en est de même pour les tributaires de cette rivière.

Tableau 6-2 Nombre d'alevins prévus par zone d'ensemencement en 2019 dans les rivières Romaine et Puyjalon

Rivière	Zone	Nombre d'alevins en fonction du potentiel de l'habitat	Nombre d'alevins planifié pour l'ensemencement en 2019
Romaine	RO aval	26 796	50 765
	RO centre	30 810	36 620
	RO amont	19 380	27 769
	Sous-total	76 986	115 155
Puyjalon	Principal	134 509	134 509
	Bat-le-Diable aval	975	975
	Allard aval	4 085	4 085
	Foin aval	13 973	13 973
	Sous-total	153 542	153 542
	Total	230 528	230 849

Source : WSP, 2019

Le tableau synthèse complet du plan d'ensemencement 2019 pour les rivières Romaine et Puyjalon est présenté à l'annexe A.

7 Travaux au terrain

7.1 Coordination

Avant le début des travaux, le directeur de projet et les coordonnateurs responsables des travaux au terrain ont effectué un exercice de planification. Les éléments abordés pour le bon déroulement des travaux sont : la composition des équipes de travail, le transport des alevins, la séquence des secteurs à ensemercer, le respect des proportions d'alevins provenant du LARSA et de la station piscicole de Havre-Saint-Pierre, la récupération et la gestion des livraisons d'alevins en provenance du LARSA.

Au moment d'amorcer les travaux, une rencontre de sécurité a été effectuée avec le personnel impliqué, incluant le pilote d'hélicoptère. Les consignes quant aux travaux à réaliser et à la prise de données ont aussi été présentées. Le plan de santé et sécurité et la méthodologie utilisée pour les ensemencements sont décrits dans les sections suivantes.

7.1.1 Plan de santé et sécurité

Le déroulement sécuritaire des opérations au terrain repose d'abord sur la mise en œuvre d'un plan de communication efficace. Le plan de communication est complété par les directives de sécurité qui sont rappelées aux équipes avant le début des travaux. Le rôle du coordonnateur est justement de passer en revue les équipements requis à l'intérieur des embarcations et de rappeler les procédures en cas d'urgence.

Les éléments suivants développés au cours des années précédentes ont été repris en 2019 :

- Le schéma de communication à utiliser avec les moyens disponibles (radios FM portatives, walkies-talkies, téléphones satellites) et présentant les numéros de téléphone d'urgence. Un document plastifié accompagne les équipes au terrain en tout temps.
- Le plan de guet interne où, à la fin de chaque journée de travail, entre 18 heures et 20 heures, les membres de l'équipe doivent communiquer avec une personne responsable pour confirmer leur retour au lieu d'hébergement prévu ou à la maison.
- Le protocole d'évacuation.

Les documents remis aux équipes sont présentés à l'annexe C.

7.1.2 Travaux au terrain et prises de données

La méthodologie développée au cours des premières années du programme a été reprise en 2019. Les directives transmises au personnel technique concernant la méthode d'ensemencement sont les suivantes :

- Approches et méthodes pour réaliser les ensemencements ;
- Précautions à prendre avec les alevins (manipulation et acclimatation) ;
- Présentation de la fiche terrain et des données importantes à consigner ;

- Mesure à prendre pour sécuriser les données.

Prise de données

La fiche de terrain sert à noter toutes les informations importantes :

- Date, heure ;
- Site (rivière et numéro de segment) ;
- Point GPS aval et amont, prise de photo du GPS ;
- Numéro du sac d'alevins ;
- Température de la rivière et des sacs d'alevins ;
- Méthode d'acclimatation lente ou rapide (une description des méthodes est présentée sur chaque fiche) ;
- Granulométrie moyenne du segment ensemencé par ordre d'importance (trois codes) avec prise de photo à l'appui :
 - Sable – S – taille (0,125-5 mm)
 - Gravier – V – taille (5-40 mm)
 - Caillou – C – taille (40-80 mm)
 - Galet – G – taille (80-250 mm)
 - Bloc – B – taille (plus de 250 mm)
- Profondeur moyenne du segment ;
- Vitesse moyenne du segment (estimée à l'œil) ;
- Largeur moyenne du site d'ensemencement (m)² ;
- Nombre d'alevins ensemencés.

Ces données ont par la suite été utilisées pour les évaluations de superficie et de densité d'ensemencement, de même qu'aux fins de géoréférencement et cartographie des stations couvertes.

7.2 Transport du matériel et des équipes

7.2.1 Transport

Le moyen utilisé pour transporter les équipes et le matériel dépend des accès à la rivière. Pour la rivière Romaine, le débarcadère situé à la hauteur du pont de la route 138 permet l'accès en embarcation au secteur aval de la rivière Romaine (entre l'embouchure et la chute de l'Église, laquelle est située au PK 16). Le secteur amont, entre la chute à Charlie et le barrage RO-1, est accessible en embarcation grâce au débarcadère situé au pied de la centrale.

Quant au secteur Romaine centre situé entre la chute de l'Église et la chute à Charlie, il était accessible grâce au transport hélicoptéré des embarcations, du personnel et du matériel.

² Dans la rivière Romaine, la largeur des stations a été établie d'office à 10 m. Dans la rivière Puyjalon, la largeur a été établie par mesure géomatique lors de la saisie des données.

L'accès à la rivière Puyjalon n'est possible que par hélicoptère. Ce moyen a été utilisé pour toutes les opérations effectuées sur la rivière Puyjalon, soit pour transporter les équipements, le personnel et les alevins.

Un survol de reconnaissance était préalablement effectué afin de repérer les sites les plus propices pour atterrir et déposer les équipes de travail et les équipements. En général, les sites utilisés au cours des campagnes précédentes ont été utilisés.

7.2.2 Navigation

À l'instar des années précédentes, les embarcations de type zodiac ont été utilisées. Ces embarcations sont munies de moteurs de 20 et 25 hp et possèdent toutes les spécifications et l'équipement de sécurité exigés par Transport Canada.

7.3 Autres activités préparatoires aux ensemencements

7.3.1 Ensachage

La préparation des alevins pour leur transport vers les sites d'ensemencement s'est effectuée de la même façon que par les années passées. Les alevins étaient placés dans des sacs de plastique d'une longueur approximative de 1 m. De l'eau de la rivière Romaine prélevée sur un tuyau d'arrivée à l'intérieur de la station piscicole servait à remplir les sacs ou à acclimater les alevins provenant du LARSA. Les alevins étaient placés à raison d'un peu moins de 3 000 poissons par sac. Avant de refermer le sac, de l'oxygène industriel était ajouté afin de saturer l'eau et gonfler le sac.

Tous les alevins ensemencés en 2019 étaient à jeun au moment de l'ensemencement. Certains stocks d'alevins avaient d'ailleurs encore un sac vitellin bien visible.

Contrairement aux années passées, avant la période d'éclosion des œufs, un décompte des œufs confinés dans chaque tiroir à la station piscicole avait été effectué puisque l'estimation d'œufs viables établie au cours de l'hiver 2018-2019 ne concordait pas avec le nombre réel d'œufs sur le point d'éclore. Ainsi, de ce fait, le nombre réel d'alevins contenu dans chaque tiroir était connu au début des travaux d'ensemencement.

Par ailleurs, lors de l'ensachage, les alevins provenant du LARSA et ceux ayant été incubés à la station devaient idéalement être mélangés dans un même sac de manière à respecter des ratios préétablis pour chacune des rivières (voir la section 7.4.1).

Chaque sac était clairement identifié avec le numéro de tiroir et déposé dans une glacière également identifiée avec le numéro de sac. Lorsque nécessaire, de la glace était ajoutée dans la glacière pour le transport vers les sites d'ensemencement.

7.3.2 Stratégie de transport

Ensemencement dans la rivière Romaine

Pour les sites du secteur aval et du secteur amont, le transport a été effectué par camion jusqu'au débarcadère et par bateau ensuite sur les sites d'ensemencement. Le transport des glacières a été effectué par hélicoptère à des sites propices à l'atterrissage pour l'ensemencement dans le secteur Romaine centre.

Ensemencement dans la rivière Puyjalon

Les glacières destinées à l'ensemencement dans la Puyjalon ont été transportées par hélicoptère jusqu'aux plates-formes d'atterrissage prévues à cette fin. Les glacières étaient ensuite embarquées à bord des zodiacs jusqu'aux sites d'ensemencement. Contrairement aux années passées où les glacières étaient transportées jusqu'à l'aéroport de Havre-Saint-Pierre, elles ont été récupérées par l'hélicoptère sur le site même de la station piscicole (stationnement).

7.4 Ensemencement

7.4.1 Ratio d'alevins en provenance du LARSA et de la station piscicole

En 2019, pour faciliter l'analyse statistique d'un prochain projet de recherche en génétique réalisé en collaboration avec le Dr Louis Betnatchez de l'Université Laval, les alevins en provenance de la station et du LARSA devaient idéalement être ensemencés en respectant une proportion équilibrée, laquelle a été établie en fonction du nombre d'alevins disponibles dans chaque établissement. Ainsi, un ratio de 2 alevins en provenance du LARSA pour 1 alevin de la station piscicole était ciblé pour la rivière Romaine alors que le ratio pour la rivière Puyjalon était de 3 alevins du LARSA pour 1 alevin de la station.

7.4.2 Type d'habitats recherchés

En 2018, l'exercice d'ensemencement ne comportait pas l'aspect de recherche d'habitat puisque le nombre d'alevins avait été prédéterminé pour chaque segment. Le plan d'ensemencement indiquait le nombre d'alevins à ensemenecer en fonction de la capacité d'accueil du milieu, sur la base de la caractérisation effectuée en 2001. Cette particularité de la campagne de 2018 avait été à la source d'un problème entre la planification et la réalité terrain. En effet, bien que le plan ait été suivi assez fidèlement en ce qui concerne le nombre d'alevins introduits par segment, les équipes au terrain avaient constaté que les conditions rencontrées pour plusieurs segments ne correspondaient pas à l'habitat recherché.

Pour remédier à cette situation, en 2019, une plus grande flexibilité dans le choix des sites à ensemenecer a été accordée aux équipes de terrain. Ainsi, les alevins ont été ensemencés dans les meilleures conditions d'habitat d'alevinage présentes à l'intérieur d'un regroupement de segments. Cependant, les zones ensablées étant bien présentes sur les berges de la rivière Romaine, plus particulièrement dans le secteur aval, il n'a pas été possible de les éviter complètement mais un nombre moins élevé d'alevins y a été déposé lorsque des habitats plus propices à leur survie étaient présents à proximité.

7.4.3 Acclimatation

La procédure d'acclimatation développée lors des campagnes précédentes a de nouveau été appliquée en 2019. La mesure de la température de la rivière au site d'ensemencement était toujours comparée à la température des sacs de transport contenant les alevins. En fonction de la différence, la méthode rapide ou la méthode lente d'acclimatation était mise en œuvre.

Rappel des méthodes d'acclimatation appliquées en 2019

Méthode rapide :

- Différence de 1 à 2 °C° plus froide ou plus chaude : Ajouter graduellement de l'eau de la rivière dans le sac ;
- 3 à 5 °C plus froide, ajouter graduellement de l'eau de la rivière ;
- Plus de 5 °C plus froide et plus de 3 °C plus chaude, appliquer la méthode lente (stricte).

Méthode lente (stricte) :

- 5 °C plus froide ou au moins 3 °C plus chaude : immerger le sac dans l'eau de la rivière à l'ombre. Le taux de variation de température par cette méthode est d'environ 0,5 °C par heure.

7.4.4 Ensemencement

En 2019, les ensemencements ont tous été réalisés par bateau en longeant la rive. Dans la mesure du possible, l'introduction des alevins se faisait quand le substrat était bien visible, ce qui permettait de vérifier le comportement des poissons en s'assurant qu'ils se dirigent vers le fond et vers la rive. L'ensemencement était aussi effectué, dans la mesure du possible, là où la vitesse du courant et le substrat paraissaient les plus propices en tenant compte des impératifs de la planification. Un effort a été apporté pour favoriser autant que possible la survie des alevins en les introduisant le plus près possible de sites propices.

L'eau des sacs contenant les alevins était transférée dans un seau de plastique ou dans la glacière de styromousse à partir duquel les alevins étaient puisés avec un plus petit seau ou avec une épuisette avant d'être délicatement immergés dans la rivière.

À chaque station, une fiche terrain a été remplie et les points GPS ont été enregistrés aux limites amont et aval de la station. Des photos ont été prises pour documenter les opérations et caractériser les conditions à la plupart des stations.

8 Résultats

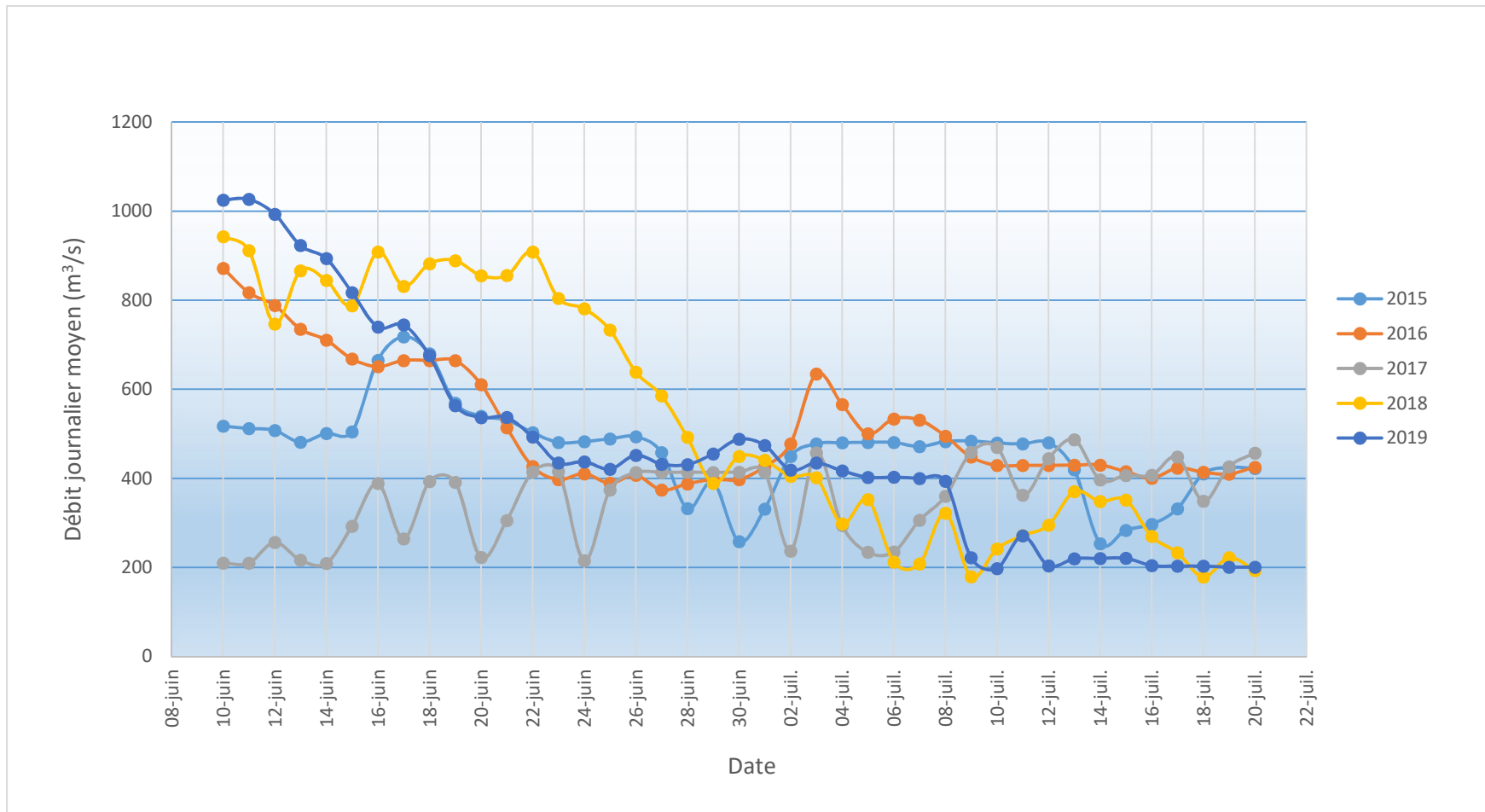
8.1 Conditions hydrologiques dans la Romaine

En 2019, les travaux d'ensemencement des rivières Romaine et Puyjalon se sont déroulés sur deux périodes distinctes, soit entre le 22 et le 25 juin ainsi qu'entre le 3 et le 6 juillet 2019. Le temps de pause entre les deux périodes a été imposé par le développement tardif des alevins incubés à la station, principalement pour ceux devant être ensemencés dans la rivière Puyjalon.

Au début des travaux en 2019, la mesure de débit journalier moyen au PK 51 de la rivière Romaine était de 493 m³/s. Celle-ci a diminué graduellement tout au long des travaux pour atteindre 417 m³/s le 4 juillet 2019 (figure 8.1). Un rehaussement ponctuel du débit moyen journalier a eu lieu les 29 et 30 juin (488 et 474 m³/s, respectivement). Ces mesures se situent près des valeurs enregistrées durant les travaux d'ensemencement des années précédentes, à l'exception de 2018.

En 2018, les travaux avaient débuté alors que le débit moyen journalier au PK 51 était de 856 m³/s (21 juin 2018). Malgré la baisse rapide du débit qui s'est ensuivie, le débit moyen déversé au barrage RO-1 est demeuré très élevé pendant presque toute la période des travaux qui ont eu lieu entre le 21 et 29 juin, ce qui a complexifié les activités d'ensemencement au terrain. Cette problématique n'est pas survenue en 2019.

Figure 8-1 Mesures de débits journaliers moyens au PK 51, lors des travaux d'ensemencement 2015 à 2019



8.2 Rivière Romaine

Les ensemencements dans la rivière Romaine ont eu lieu au cours des deux campagnes de terrain, soit entre le 22 et le 25 juin et le 3 et le 4 juillet 2019.

Les stations ont été réparties en rive droite et en rive gauche en fonction du chiffrer présentant la capacité d'ensemencement par rive. Rappelons que ces prescriptions étaient basées sur la caractérisation des segments préalablement effectuée et en tenant compte des faciès d'écoulement et de la présence des frayères.

Au total dans la rivière Romaine, 103 172 alevins ont été ensemencés dans 38 stations (tableau 8.1). Le nombre réellement ensemencé est ainsi inférieur de 11 983 au nombre prévu au plan qui était de 115 155 alevins.

La longueur totale des stations s'étend sur 87,6 km, pour une longueur moyenne de 2 307 m par station. La largeur des stations le long des rives a été établie à 10 m partout afin de considérer l'habitat le plus propice aux alevins. Sur cette base, la superficie totale ensemencée est de 876 630 m² et la superficie moyenne des stations est de 23 069 m².

La difficulté d'accès à certains secteurs en raison des conditions météorologiques prévalant au moment de l'échantillonnage (grands vents), notamment à l'amont des chutes à Charlie, a fait en sorte que des segments prévus au plan d'ensemencement n'ont pas été ensemencés. Le nombre d'alevins disponible moins élevé qu'initialement prévu en raison de mortalité à la station piscicole a toutefois permis de répartir les alevins disponibles dans les autres secteurs.

La densité moyenne d'alevins ensemencés dans la Romaine correspond ainsi à 15 individus/100 m² et a varié entre 4 et 36 individus/100 m². Une proportion de 32 % des stations a été ensemencée avec 10 individus ou moins/100 m². Des densités comprises entre 11 et 25 individus/100 m² ont été appliquées à 55 % des stations. Finalement, une proportion de 13 % des stations a été ensemencée avec 25 à 40 individus/100 m². La densité d'alevins n'a jamais dépassé 40 alevins/100 m² en 2019.

Les ensemencements réalisés aux stations localisées en amont et en aval des frayères confirmées répertoriées ont généralement bien respecté les densités prévues au plan. Pour l'aval de la frayère du PK 51, la densité de la zone 6 située en rive droite entre les PK 50 et 51 est de 27 individus/100 m², mais la densité d'alevins ensemencés dans cette zone a augmenté progressivement de l'amont vers l'aval. Les zones situées à 800 m en amont et en aval des frayères des PK 48,9 et 46 n'ont pas été ensemencées.

La densité d'alevins ensemencés en aval de la frayère du PK 34,5, dans les zones 29 en rive droite et 27 en rive gauche, est de 10 alevins/100 m². Notons qu'aucun alevin n'a été ensemencé 800 m en aval de cette frayère.

Les mortalités constatées et notées au terrain s'élèvent à 59 alevins pour l'ensemble des travaux d'ensemencement dans la Romaine. Il est possible toutefois que le nombre de mortalités soit en réalité plus

élevé, le dénombrement n'étant pas toujours systématique ou facilement réalisable pendant les opérations. Il en résulte malgré tout un taux de mortalité qui devrait se situer sous 1 %.

La répartition des stations est présentée sur les cartes de l'annexe D. Le numéro de station localisé sur les cartes correspond à la zoneensemencée. Les données d'ensemencement peuvent quant à elles être consultées à l'annexe F.

Le constat établi dans le précédent rapport d'ensemencements (2018) quant aux zones ensablées le long des rives a de nouveau été confirmé en 2019 (Uanan Experts Conseil, 2018). La description du substrat des sites ensemencés dans la portion aval de la rivière Romaine montre un ensablement important de plusieurs sites ciblés par le programme à respecter.

Bien que plus de souplesse ait été accordée en 2019 pour déterminer les sites où les alevins seraient ensemencés, il n'en demeure pas moins qu'il serait souhaitable que le plan d'ensemencement soit mis à jour en fonction de la dynamique sédimentaire de la rivière pour les prochaines campagnes. Sans nécessairement préconiser une mise à jour de la caractérisation des habitats, il serait intéressant de revenir en partie à la méthode utilisée en 2016 qui consistait à rechercher les conditions propices d'habitat pour y déposer les alevins.

La présence d'algues filamenteuses observée au cours des années précédentes n'était pas problématique en 2019, au point où elles n'ont pas fait l'objet de remarques particulières lors des opérations d'ensemencement.

8.3 Rivière Puyjalon

En 2019, les ensemencements dans la rivière Puyjalon se sont déroulés entre le 4 et le 6 juillet. Au total dans la rivière Puyjalon, 117 975 alevins ont été ensemencés dans 44 stations (tableau 8.1). Le plan prévoyait l'ensemencement de 134 509 alevins pour cette rivière. C'est donc 16 534 alevins de moins que prévu qui ont été réellement ensemencés.

Seul le secteur principal de la Puyjalon a fait l'objet d'ensemencements. Dû au nombre réduit d'alevins disponibles, les tributaires de la Puyjalon, soit les secteurs Bat-le-Diable aval, Allard et Foin n'ont pas été ensemencés. Le secteur en amont de la chute infranchissable de la rivière Bat-le-Diable avait été abandonné au début du projet.

La longueur totale des stations représente 31,1 km, pour une longueur moyenne de 707 m par station. Pour la rivière Puyjalon, il est considéré que la largeur totale du lit constitue un habitat propice à l'alevinage en raison des conditions favorables de profondeur et de composition du substrat. Pour chacune des stations, la superficie ensemencée a été calculée par outil géomatique. Sur cette base, la superficie totale ensemencée est de 1 286 620 m² et la superficie moyenne des stations est de 29 241 m².

La densité moyenne d'alevins correspond ainsi à 12 individus/100 m². La densité variait selon les stations entre 5 et 27 individus/100 m². Les densités de 4 à 10 individus/100 m² ont été appliquées à 50 % des

stations, 46 % des stations ont été ensemencées avec des densités de 11 à 25 individus/100 m² et 4 % des stations ont reçu entre 25 et 30 individus/100 m².

Lors des travaux d'ensemencement dans la Puyjalon, il a été dénombré 126 alevins morts. Le taux de mortalité sur le terrain évalué à partir des données compilées correspond à 0,1 %. Comme pour la rivière Romaine, il est fort probable que le nombre de mortalités soit en réalité plus élevé, mais en restant loin sous la barre de 1 %.

La répartition des stations dans la rivière Puyjalon est présentée sur les cartes de l'annexe D. Le numéro de station localisé sur les cartes correspond à la zone ensemencée. Les données d'ensemencement peuvent être consultées à l'annexe E.

Tableau 8-1 Compilation des données d'ensemencement dans les rivières Romaine et Puyjalon en 2019

Rivière	Nb alevins ensemencés	Nb stations	Longueur totale (m)	Longueur moyenne des stations (m)	Largeur moyenne des stations (m)	Superficie totale ensemencée (m ²)	Superficie moyenne des stations (m ²)	Densité moyenne par station (ind/100m ²)	Densité moyenne pour les deux rivières (ind/100m ²)
Puyjalon	117 975	44	31 115	707	45,8	1 286 620	29 241	12	13
Romaine	103 172	38	87 663	2 307	10	876 630	23 069	15	
Total	221 147	82	118 778			2 163 250			

9 Conclusion

Au chapitre de la logistique de transport et de déplacement sur les sites à ensemercer, l'expérience acquise au cours des années précédentes a été mise à profit en 2019. En effet, les déplacements tant en camion qu'en hélicoptère ont été organisés de manière à maximiser l'efficacité des opérations. Aucune difficulté majeure n'a été vécue en 2019.

Les conditions hydrologiques de la rivière Romaine en 2019 n'étaient pas suffisamment élevées pour nuire aux travaux d'ensemencement, comparativement à 2018 où le débit important de la Romaine au moment des opérations a pu occasionner une dérive importante des alevins qui ne sont pas parvenus à trouver un refuge parmi la végétation submergée.

En ce qui concerne la réalisation du plan d'ensemencement, le nombre d'alevins disponibles s'est avéré inférieur aux prévisions de production en raison d'un taux élevé de mortalité survenue à la station piscicole pendant le développement des alevins dans les incubateurs. Les raisons de la mortalité sont connues et des solutions ont été identifiées pour améliorer les conditions d'incubation.

La mortalité importante des alevins survenue dans les incubateurs a réduit le nombre réel de saumons destinés aux ensemencements par rapport à la planification. Malgré cet écart entre la réalité et la planification, certains des ensemencements ont tout de même été réalisés en fonction des densités prévues, mais l'ont été en conditions suboptimales pour les saumons, principalement dans le secteur RO aval. Dans ce tronçon de la rivière Romaine, on note en effet la présence importante de sable là où des ensemencements étaient planifiés.

Les mortalités constatées au cours des opérations de manipulation des alevins à partir de l'ensachage jusqu'à la mise à l'eau sont considérées normales. Il faut d'ailleurs noter que les mortalités les plus importantes surviennent dans les lots d'alevins les plus fragiles, ceux dont le sac vitellin n'est pas totalement résorbé.

L'application du plan d'ensemencement pour la rivière Romaine lors des deux dernières années a mené au constat que la réalité du terrain ne correspondait pas nécessairement aux conditions optimales d'habitat d'alevinage. Pour les prochaines campagnes, il serait intéressant de rechercher les conditions propices d'habitat pour y déposer les alevins préalablement aux activités d'ensemencement.

Les ensemencements réalisés dans la rivière Puyjalon ont suivi le plan en grande partie pour la zone principale, dans la mesure où les alevins ont été disponibles en nombre suffisant par rapport à ce qui était prévu. Les tributaires de la Puyjalon n'ont pas été ensemenés en 2019.

À titre indicatif, le tableau 9-1 présente le nombre d'alevins ensemenés par secteur depuis le début des travaux d'ensemencement, en 2015, jusqu'en 2019. Le nombre d'alevins ensemenés par secteur au cours des cinq années du programme est représenté sur les cartes présentes à l'annexe E.

Tableau 9-1 Nombre d'alevins ensemencés dans chacun des secteurs ciblés de 2015 à 2019

Secteur	2015	2016	2017	2018	2019
Romaine amont (PK 35 à 51)	22 000	9 546	69 610	18 149	26 188
Romaine centre (PK 16 à 35)	-	-	28 190	27 358	32 894
Romaine aval (PK 1 à 16)	-	-	18 273	26 731	44 090
Romaine total	22 000	9 546	116 073	72 238	103 172
Puyjalon	-	15 711	92 381	90 029	117 975
Bat-le-Diable	-	-	19 294	-	-
Allard	-	-	818	-	-
Grand total bassin Romaine	22 000	25 257	228 566	162 267	221 147

10 Références

CARON, F. 2018. Plan d'ensemencement des rivières Romaine et Puyjalon 2018. SSRR. 5 p. et une annexe.

HYDRO-QUÉBEC, 2019. Débit journalier moyen au PK 51 de 2015 à 2019.

UANAN EXPERTS CONSEILS. 2019. Programme de restauration de la rivière Romaine. Ensemencements d'alevins dans les rivières Romaine et Puyjalon en 2018. Rapport final. Mai 2018. 27 p. et annexes.

UANAN EXPERTS CONSEILS. 2018. Programme de restauration de la rivière Romaine. Ensemencements d'alevins dans les rivières Romaine, Bat-le-Diable et Puyjalon en 2016 et 2017. Rapport final. Mai 2018. 39 p. et annexes.

Annexe A
Plan d'ensemencement 2019

PLAN D'ENSEMENCEMENT POUR LA RIVIÈRE ROMAINE, 2019

Les nombres présentés sont des maximums qui devront être ajustés à la baisse lors des travaux au terrain. Tous les segments ont fait l'objet du calcul, mais certains ne pourront pas êtreensemencés pour diverses raisons.

Potentiel d'ensemencement *

Année: **2019**

Rivière Romaine	Secteurs	N alevins optimal par unité de production	Possibilité d'accueil de l'habitat	N alevins par unité de production majorés pour 2019		Nombre d'alevins à ensemenecer en 2019
RO aval	19 à 66	60	26 796	130	**	50 765
RO centre	67 à 135	0, 40, 50, 60	30 810	10, 50, 60, 70	**	36 620
RO amont	136 à 207	0, 40, 50, 60	19 380	10, 50, 60, 70	**	27 769
Total RO			76 986			115 155
Rivière Puyjalon						
Principal		0, 40, 50, 60	134 509	0, 40, 50, 60	**	134 509
Bat-le-Diable aval		0, 40, 50, 60	975	0, 40, 50, 60	**	975
Allard aval		0, 40, 50, 60	4 085	0, 40, 50, 60	**	4 085
Foin aval		0, 40, 50, 60	13 973	0, 40, 50, 60	**	13 973
Total PU			153 542			153 542
TOTAL PROJET			230 528			268 697

* basé sur l'annexe 1 du plan d'ensemencement 2018 (Caron, 2018)

** Respect des règles énoncées dans le permis SEG 2019

Adapté de Caron, 2018.

Annexe B

Permis SEG et addenda

Le 30 mai 2019

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

Objet : Permis de gestion de la faune n° 19-05-30-018-09-G-P

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) 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.

Nous vous signalons que l'ensemencement d'alevin dans la partie amont de la rivière Bat-le-Diable, soit en amont de la chute infranchissable, pour une deuxième année consécutive, constitue une situation exceptionnelle qui ne pourra être reconduite de façon systématique au cours des prochaines années. Cette situation devra faire l'objet de discussion au sein du groupe de travail SSRR – MFFP pour le saumon de la rivière Romaine de façon à éviter cette situation occasionnée par la production d'un surplus d'alevins.

... 2

Avant le début des travaux, vous devez informer le Service de la protection de la faune (SPF) de Havre-Saint-Pierre, au numéro 418 538-2703. Vous devez également signaler au SPF tout événement important. Pour toute demande d'information concernant votre permis, veuillez communiquer avec M^{me} Soazig Le Breton. Lors de toute communication concernant votre permis, veuillez indiquer le numéro apparaissant sur le permis.

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

La directrice régionale par intérim,



Katherine Girardin

KG/tb

p. j.

N° du permis						
Année	Mois	Jour	N° séq.	Région	Type	Loi
19	05	30	018	09	G	P

Période de validité du permis						
Année	Mois	Jour		Année	Mois	Jour
2019	06	15	AU	2019	07	30

Ce permis comprend neuf sections numérotées de 1 à 9.

1 Titulaire

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

2 Personnes supervisées par le titulaire

Nom	Statut ou qualification	Téléphone
Voir ANNEXE		

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 transporter des alevins de saumon atlantique et à les ensemercer dans le bassin de la rivière Romaine et de la rivière Puyjalon, et ce, aux conditions suivantes.

4 Spécimens

Espèces visées	Quantité maximale	Caractéristiques (taille, sexe, âge, etc.)
Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	300 000	Alevins

5 Engins utilisés

S. O.

6 Localisation

Territoires visés	Sites d'ensemencement	Provenance des alevins
Bassin de la rivière Romaine MRC de la Minganie	Rivière Romaine, entre le pont de la route 138 et le PK51 Rivière Puyjalon Rivière Bat-le-Diable (aval) Rivière Allard (aval)	Station d'élevage de la rivière Romaine. LARSA

7 Manipulations, transport et disposition des spécimens

Les alevins à ensemercer devront être transportés en condition d'eau fraîche et oxygénée. Les alevins non nourris provenant du LARSA seront transportés en condition d'eau fraîche et oxygénée.

Un différentiel maximum de 2 °C avec le milieu récepteur est acceptable, sans quoi une période d'acclimatation doit être réalisée. Les alevins devront donc être acclimatés à la température de l'eau de la rivière avant d'être ensemercés.

Les sites sélectionnés pour l'ensemencement devront correspondre à de bons habitats d'alevinage. Le Plan d'ensemencement des rivières Romaine et Puyjalon 2019 transmis par courriel par M. Yves Richard le 13 mai 2019 devra être respecté.

Distance d'une frayère	Densité recommandée par UP
0 à 800 mètres	0
800 m à 1,8 km	40
1,8 km à 2,8 km	50
2,8 km et +	60
Aval de la chute de l'Église	120

Les alevins produits sont issus de deux systèmes, soit la rivière Romaine et la rivière Puyjalon. Ils devront être ensemercés dans leur rivière respective, selon leur souche.

Le transport des spécimens produits au LARSA vers la station d'élevage de la rivière Romaine ou l'aéroport de Havre-St-Pierre est autorisé par un permis de transport PE-09011 délivré par la Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord.

8 Autres conditions à respecter

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 août 2019, à l'adresse suivante à l'attention de M^{me} Katherine Girardin, directrice régionale par intérim :

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

ou à l'adresse courriel suivante : cote-nord.faune@mffp.gouv.qc.ca


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

- date, heure et température de l'eau lors de l'ensachage des alevins;
- nombre d'alevins ensachés par date;
- date et heure de l'ensemencement;
- température de la rivière et de l'eau du sac de transport;
- durée de l'acclimatation;
- nombre d'alevins ensemencés par site;
- superficie des sites ensemencés et carte de localisation des sites ensemencés;
- descriptions des sites d'ensemencement;
- caractéristiques des alevins ensemencés (masse, longueur moyenne, etc.);
- nombre de mortalité, s'il y a lieu;
- toute autre information pertinente liée au déroulement de l'opération d'ensemencement.

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.

Les alevins demeurent la propriété du gouvernement du Québec et ils ne peuvent être vendus, donnés, échangés ou consommés sans le consentement écrit du Ministère.

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			
Directrice régionale par intérim			Date de délivrance
KATHERINE GIRARDIN			Année / mois / jour
Téléphone : 418 964-8300, # 230	Télécopieur : 418 964-8680	Courriel : katherine.girardin@mffp.gouv.qc.ca	2019-05-30



Signature du titulaire

ANNEXE

Liste du personnel affecté aux ensemencements

Nom	Titre	Rôle	Téléphone
Daniel Courtois	Biologiste sénior	Direction de projet	418 671-9077
Nadine Marois	Biologiste intermédiaire	Chargé de projet riv. Romaine	418 805-9096
David Basile	Coordonnateur		418 538-4719
Carl Gauthier	Technicien sénior WSP	Coordination terrain Puyjalon	418 515-4734
Jean-Philippe Hervieux	Technicien intermédiaire	Chef d'équipe	418 297-9863
Pierre Desjardins	Auxiliaire technique	Station et ensemencement	418 538-4619
Keanu Nolin	Auxiliaire technique		418 494-2647
Moise-Alexis Basile	Auxiliaire technique		418 494-2132
Athanase Napess-Mestokosho	Auxiliaire technique		418 494-2132
Nico Napess	Auxiliaire technique		418 494-2132
Robert Wapistan	Auxiliaire technique		418 494-2132
Samuel Hervieux-Picard	DEP-Exploitation faune		418 275-8041, #101
Jonathan Verreault-Gill	DEP-Exploitation faune		418 618-7789
Nicolas Piétacho	Auxiliaire technique		418 949-2132
Richard Cormier	Auxiliaire technique		
Étienne Saint-Michel	Biologiste SSRR		418 847-9191
Marie-Philippe Leclerc	Technicienne faune		418 297-3797

CET ADDENDA FAIT PARTIE INTÉGRANTE DU PERMIS N° >

			N° du permis			
Année	Mois	Jour	N° séq.	Région	Type	Loi
19	05	30	018	09	G	P

1 Titulaire

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

Section 7 : Manipulations, transport et disposition des spécimens

Modification :

Distance d'une frayère	Densité recommandée par UP
0 à 800 mètres	0
800 m à 1,8 km	40
1,8 km à 2,8 km	50
2,8 km et +	60
Aval de la chute de l'Église	120

Pour :

Distance d'une frayère	Densité recommandée par UP
0 à 800 mètres	10
800 m à 1,8 km	50
1,8 km à 2,8 km	60
2,8 km et +	70
Aval de la chute de l'Église	130

9 Fonctionnaire autorisé

Katherine Girardin, directrice régionale par intérim
Direction de la gestion de la faune Côte-Nord

Nom (en lettres moulées)

Téléphone : 418 964-8300, poste 230

Signature

Télécopieur : 418 964-8680

Date de délivrance

Année	Mois	Jour
2019	06	21

Yves Richard
Signature du titulaire

Annexe C

Santé et sécurité – mesures d’urgence

Annexe I

Communication interne téléphone satellite

Téléphone satellite Uanan (CASE noir)

: 011 8816-326-56519

Téléphone satellite Daniel (CASE orange)

: 011 8816-316-21237

Téléphone satellite Daniel (CASE rouge)

: 011 8816-315-27064

Fréquence Radio FM Uanan:

151.0850RX (12.5khz) D125

151-0850Tx (12.5HKhz) D125

Annexe II

Organigramme et Schéma de communication

Registre de l'effectif

Directeurs et coordonnateurs

Daniel Courtois

Tél. bur. : (418) 275-8041 ext. 105

Tél. cell. : (418) 671-9077

David Basile

Tél. bur. : (418) 949-2132 ext. 241

Tél. cell. : (418) 538-4719



Responsable Santé-Sécurité

Daniel Courtois jusqu'au 24 juin

Tél. cell. : (418) 671-9077

À partir du 25 juin

Pierre Desjardins. :

Tél. cell. : (418) 538-4619

ou

(418) 538-0243

ATTENTION

Les numéros 911 et *4141 ne fonctionnent pas à partir d'un téléphone satellite

Schéma de communication

Hydro-Québec

Romaine

(418) 538-7676

URGENCE

Urgence Chantier 24h/24h

Sécurité industrielle

(418) 538-7720 ext. 2911

Tel Satellite 88-16-51-42-60-86

Hôpital Havre St-Pierre

(418) 538-2212

Sopfeu

1-800-463-3389

Sureté du Québec

911 (418) 538-2111 *4141 cellulaire

Recherche et sauvetage aérien

1-800-267-7270

Urgence environnement

1-866-694-5454

Centre Anti-Poison

1-800-463-5060

TÉLÉPHONE SATELLITE

- Il est normal d'avoir un délai de quelques secondes pour obtenir la communication à partir d'un téléphone satellite
- Le numéro de téléphone d'un téléphone satellite Iridium comporte 12 chiffres

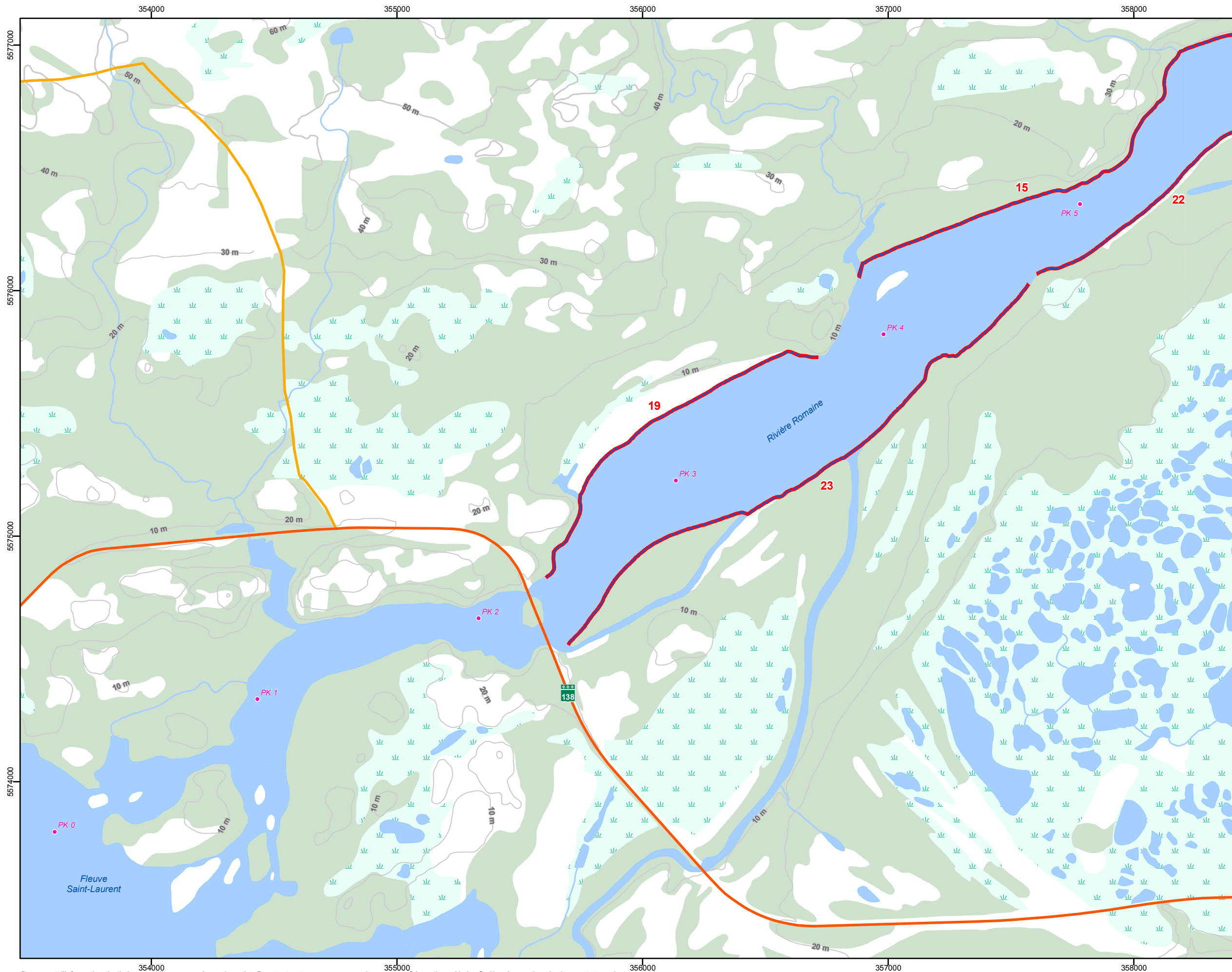
Iridium → Réseau public
00 + 1 + code régional + N° tél.

Iridium → Iridium
00 + N° tél. Iridium

Réseau public → Iridium
011 + N° tél. Iridium

Annexe D

Cartes des sitesensemencés en 2019



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Romaine - 1

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanar, 2019

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensemencement2019_191029.mxd

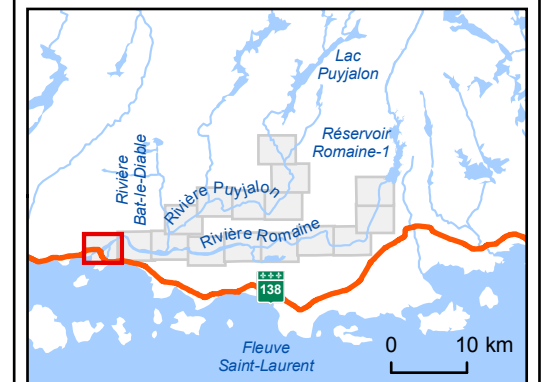
0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 5, NAD83



Carte 2-1

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2019

Végétation

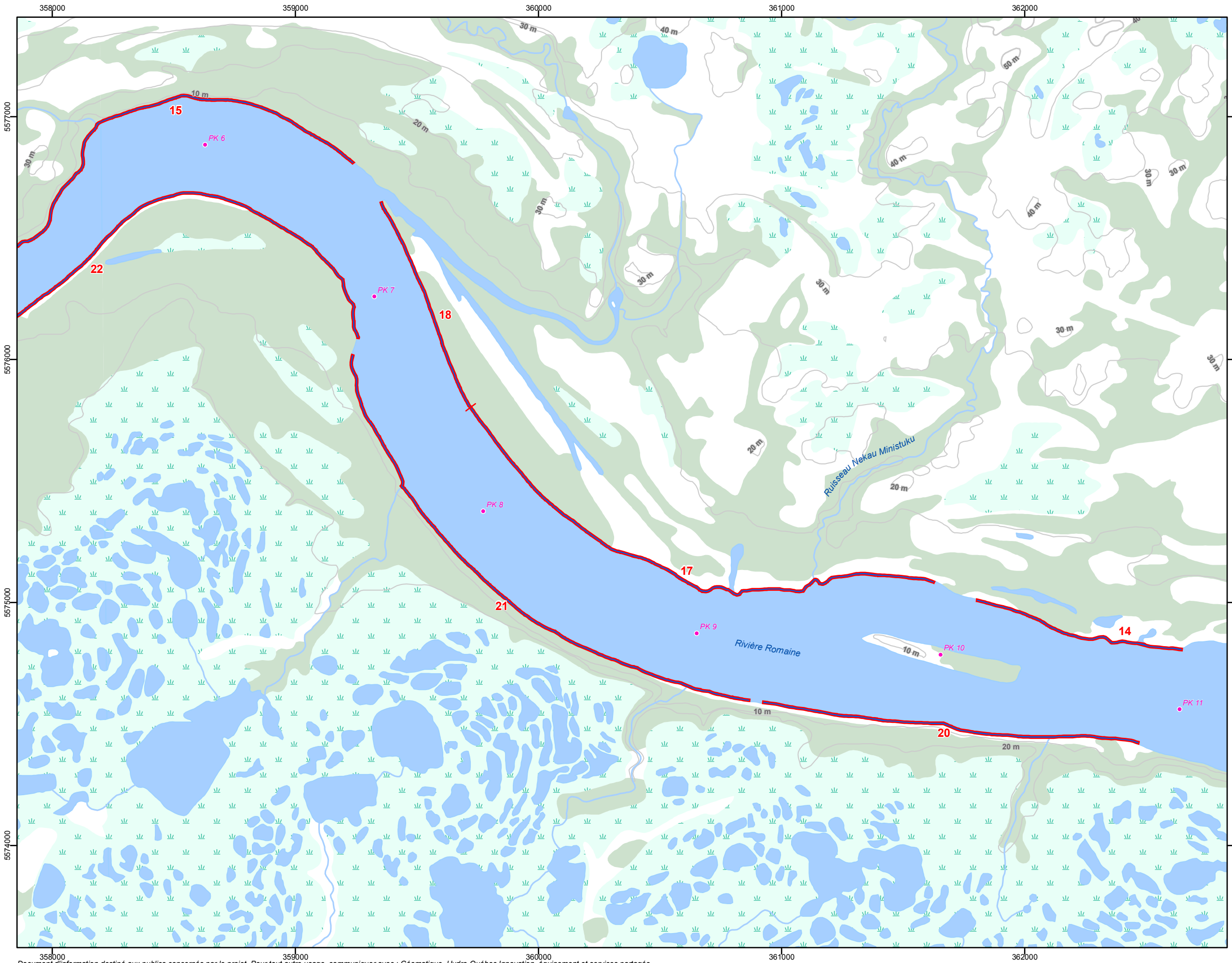
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale 138
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicoptère



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Romaine - 2

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanar, 2019

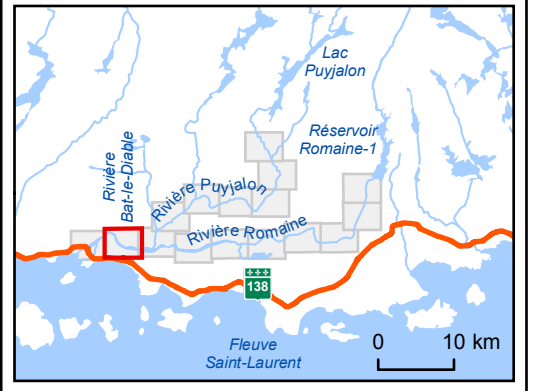
Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensemencement2019_191029.mxd

0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 5, NAD83

Carte 2-2

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 (Point kilométrique de rivière)
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- 1 (Site ensencé en 2019)

Végétation

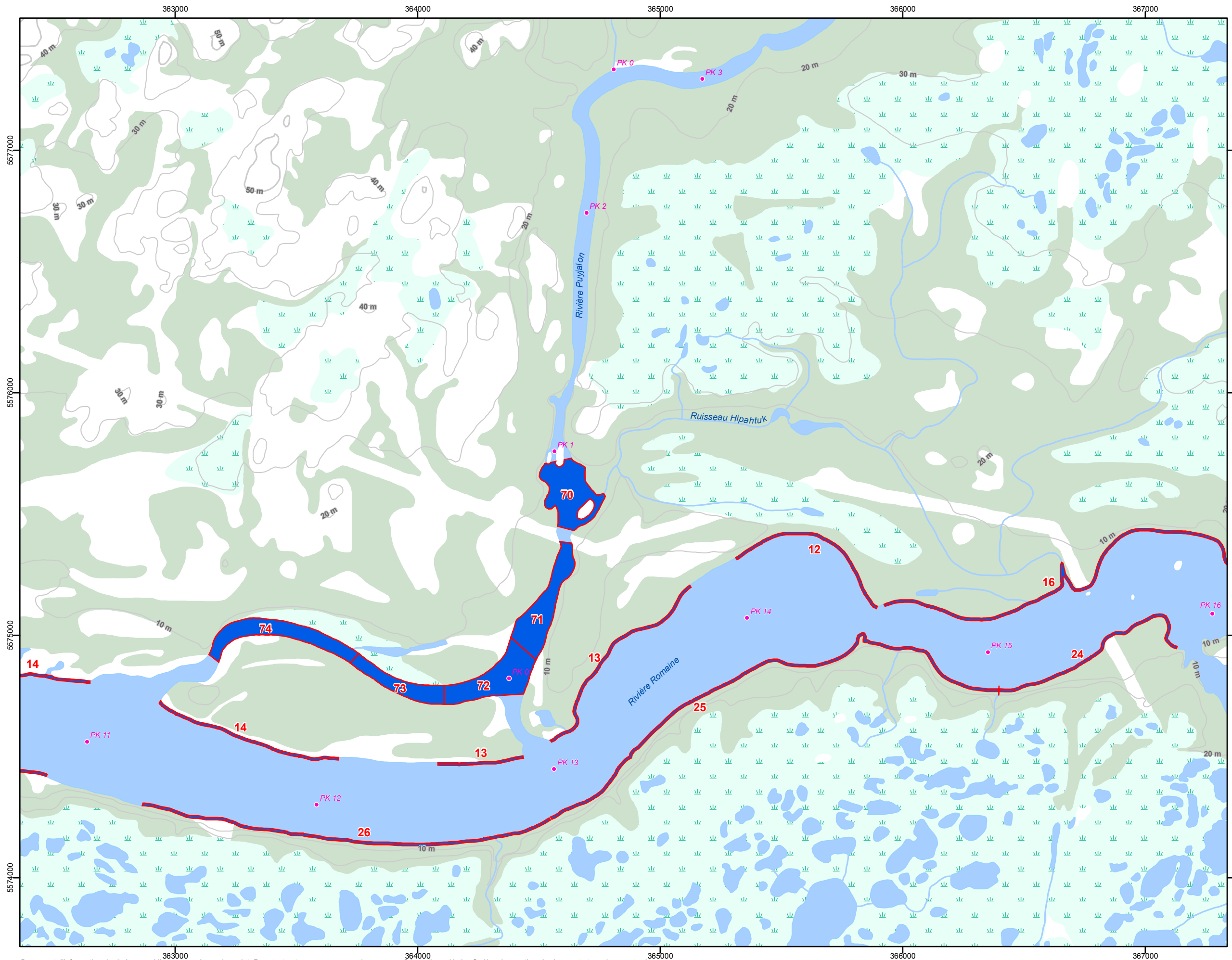
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale 138
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicad

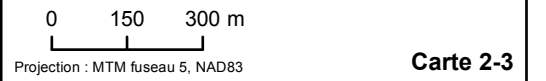


Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Romaine - 3

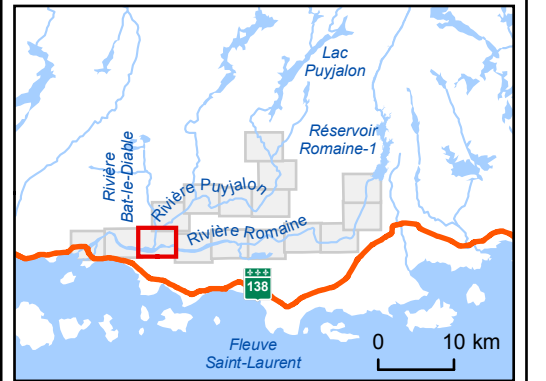
Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanan, 2019

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensem2019_191029.mxd



Projection : MTM fuseau 5, NAD83

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2019

Végétation

- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicpad



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Romaine - 4

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanar, 2019

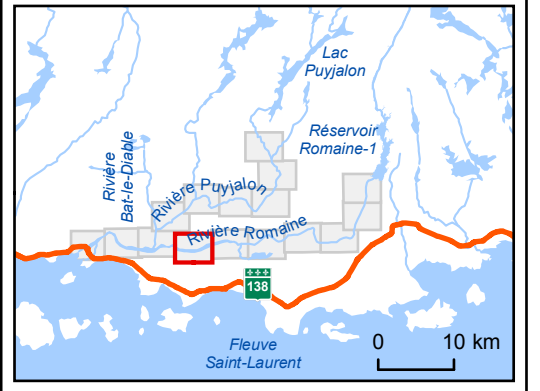
Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensemencement2019_191029.mxd

0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 5, NAD83

Carte 2-4

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- 1** Site ensencé en 2019

Végétation

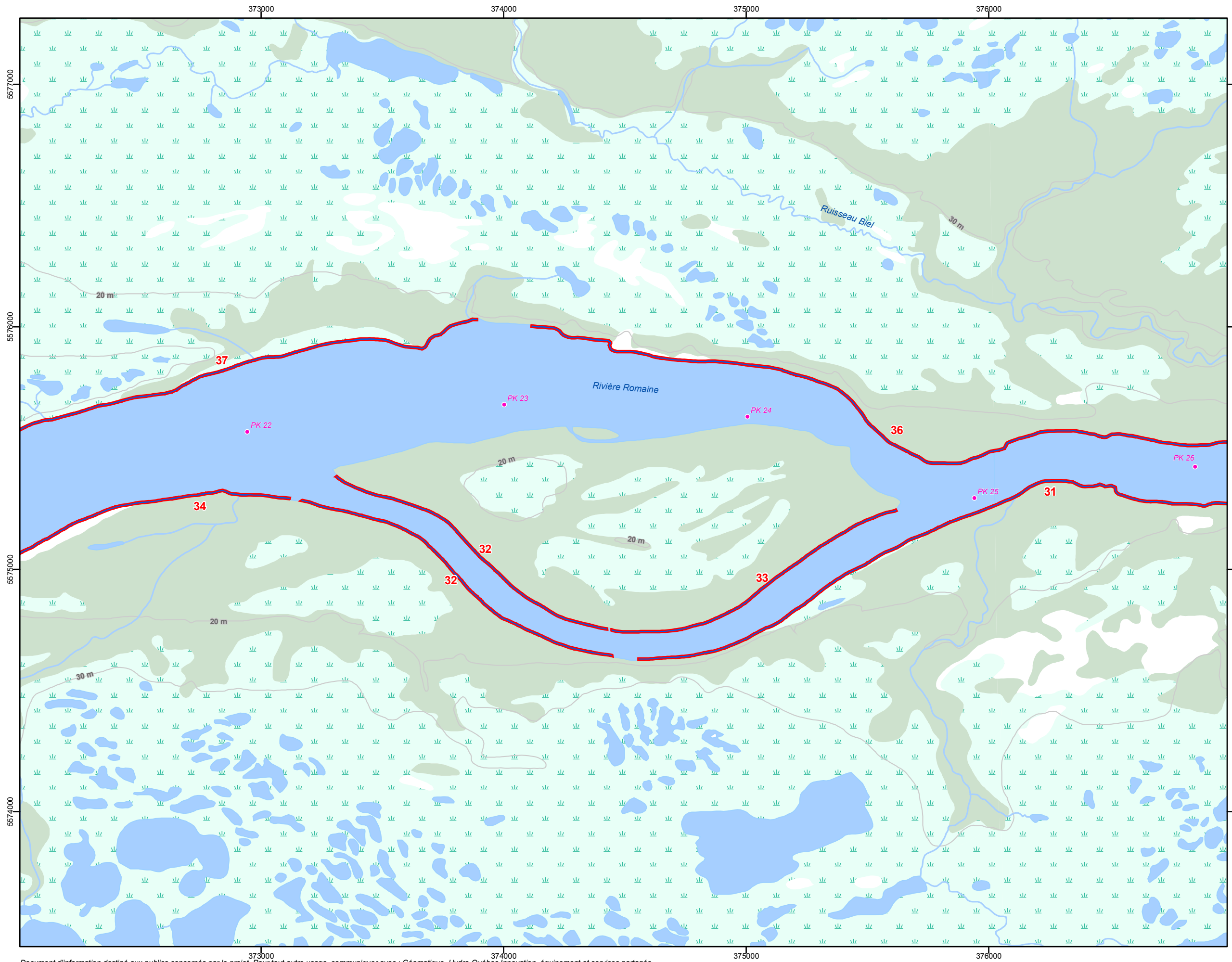
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicoptère

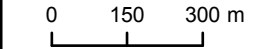


Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Romaine - 5

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanar, 2019

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensem2019_191029.mxd

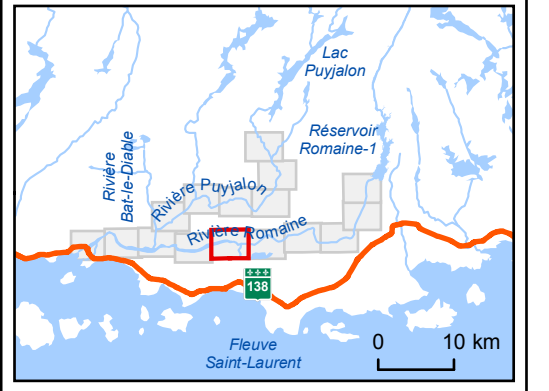


Projection : MTM fuseau 5, NAD83



Carte 2-5

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2019

Végétation

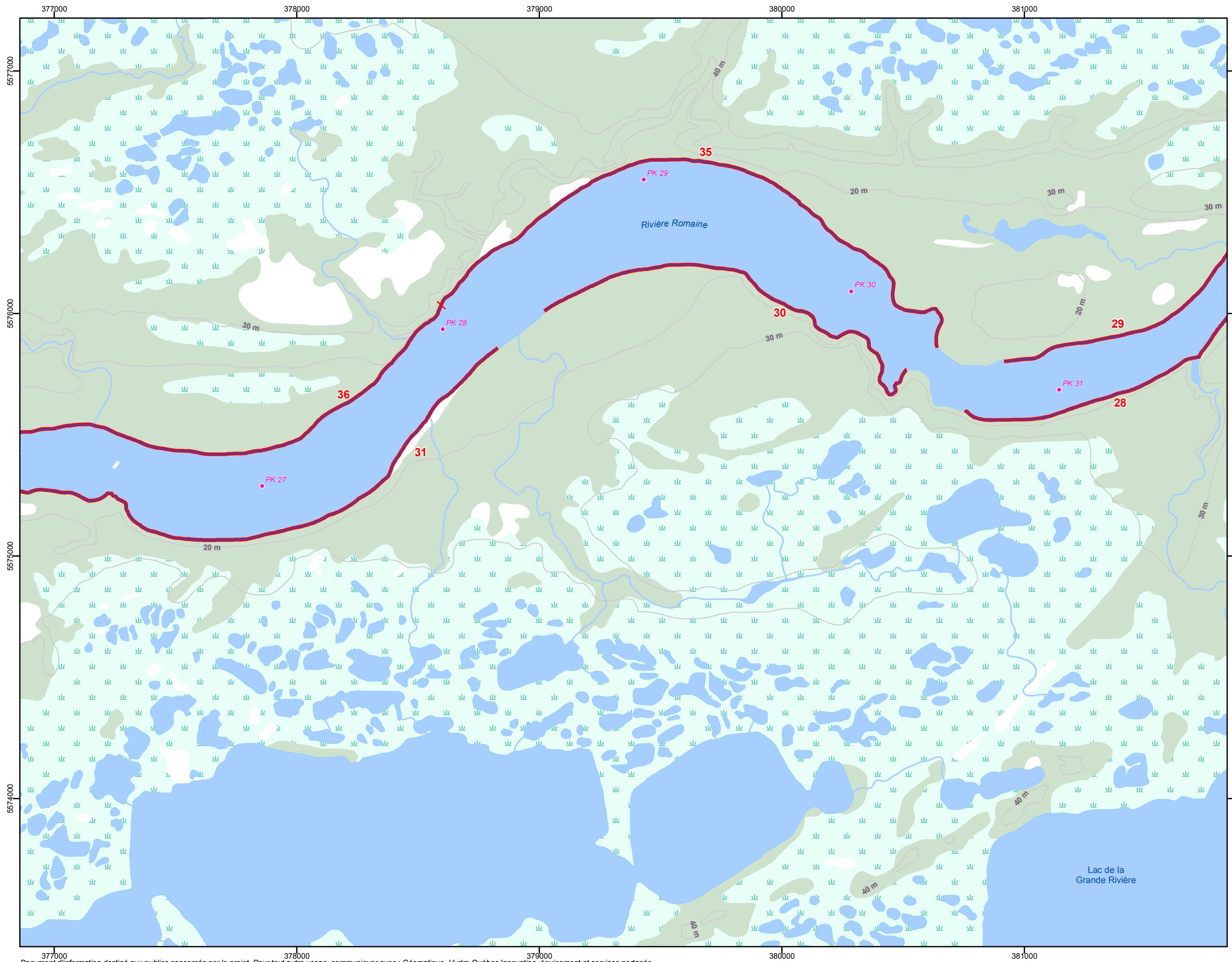
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicpad

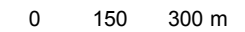


Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Romaine - 6

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanan, 2019

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensemencement2019_191029.mxd

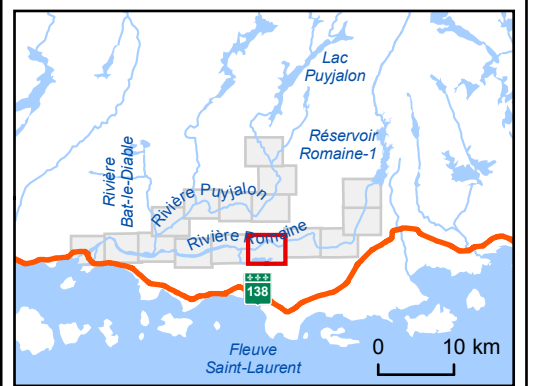


Projection : MTM fuseau 5, NAD83



Carte 2-6

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensencé en 2019

Végétation

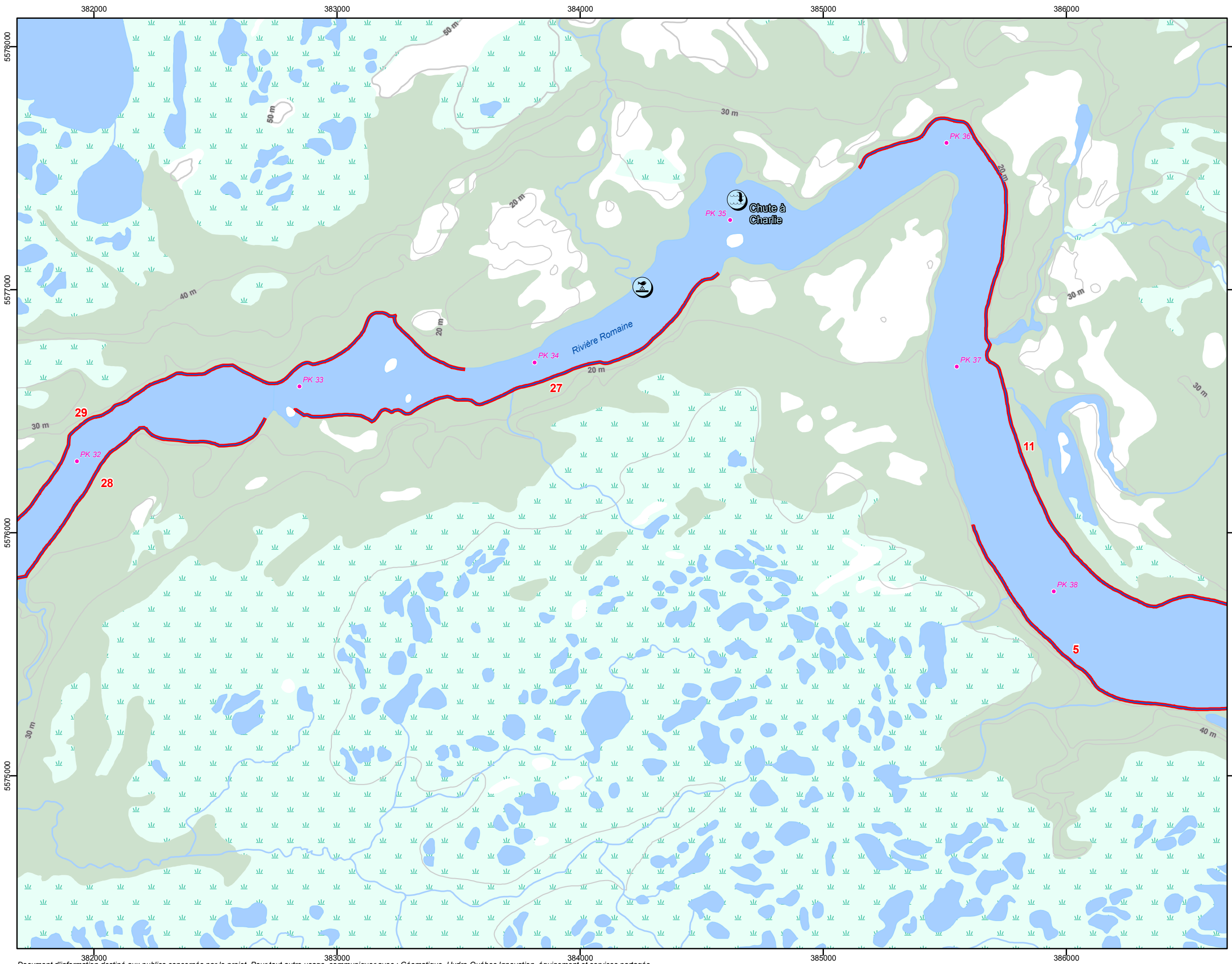
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicoptère



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Romaine - 7

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanan, 2019

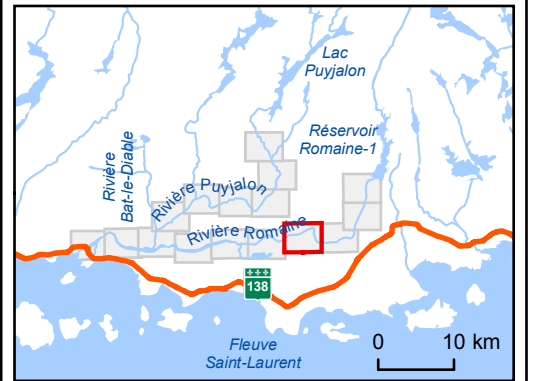
Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensem2019_191029.mxd

0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 5, NAD83

Carte 2-7

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- 1** Site ensemené en 2019

Végétation

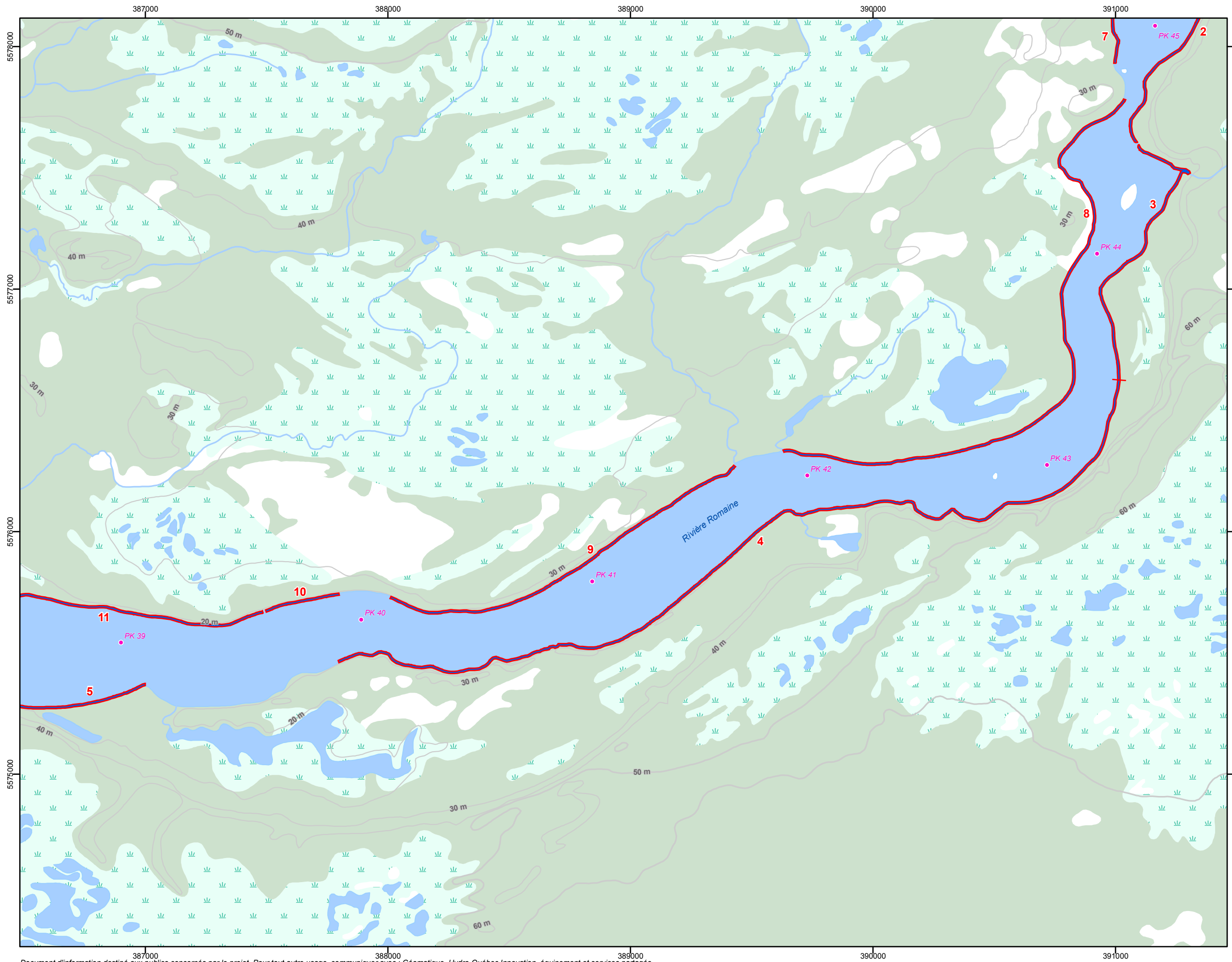
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicoptère



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Romaine - 8

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanan, 2019

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensemenc2019_191029.mxd

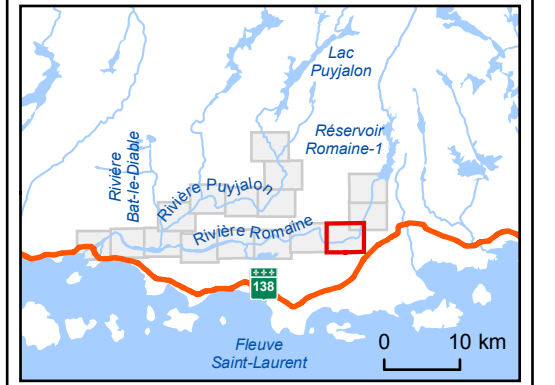
0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 5, NAD83



Carte 2-8

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel

Site ensemené en 2019

Végétation

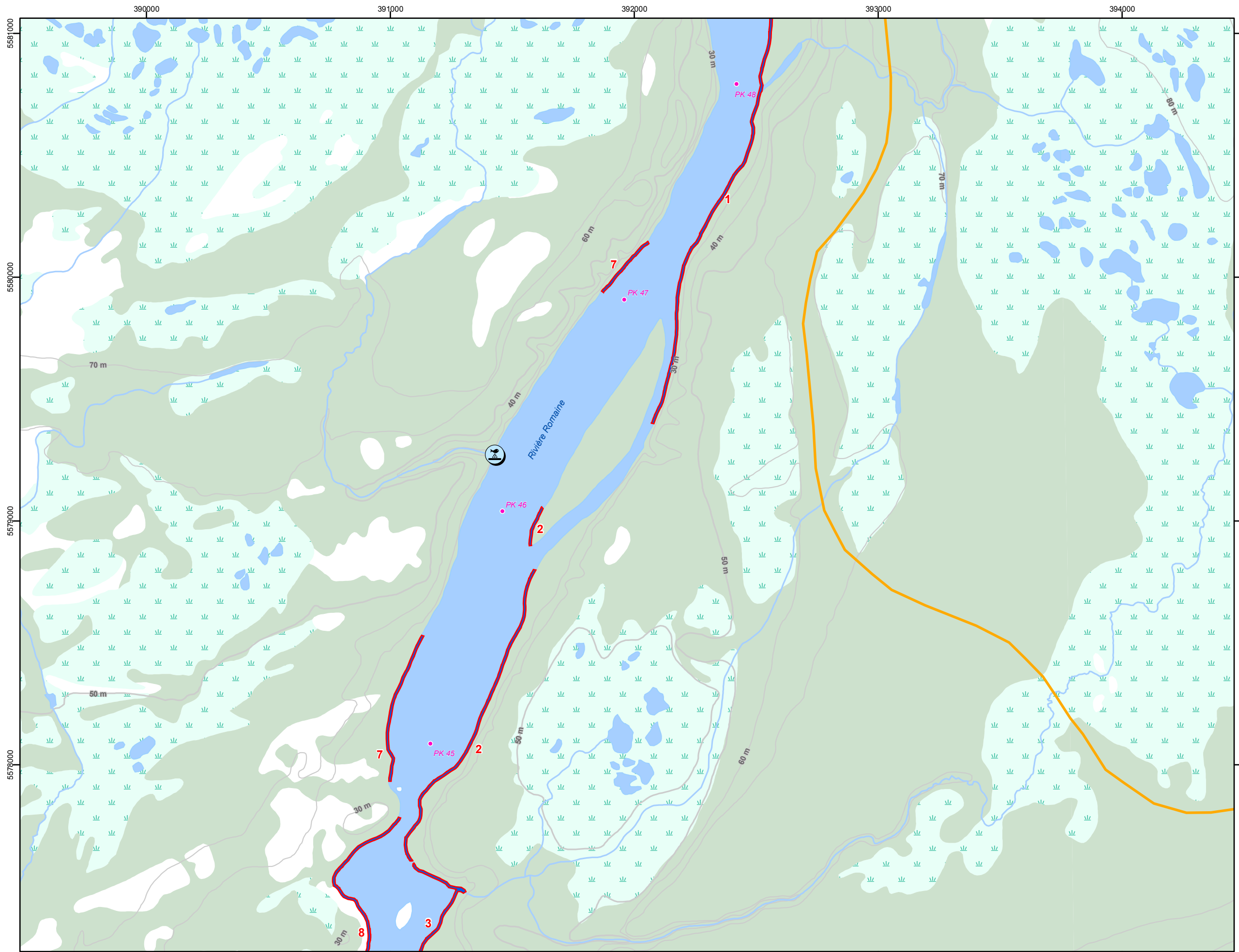
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicpad

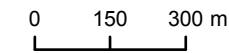


Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Romaine - 9

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanar, 2019

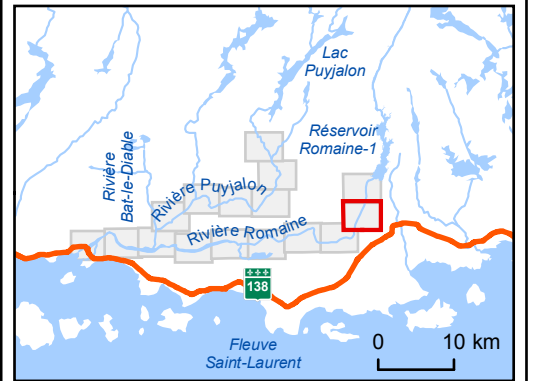
Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensemencement2019_191029.mxd



Projection : MTM fuseau 5, NAD83

Carte 2-9

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel

- Site ensencé en 2019

Végétation

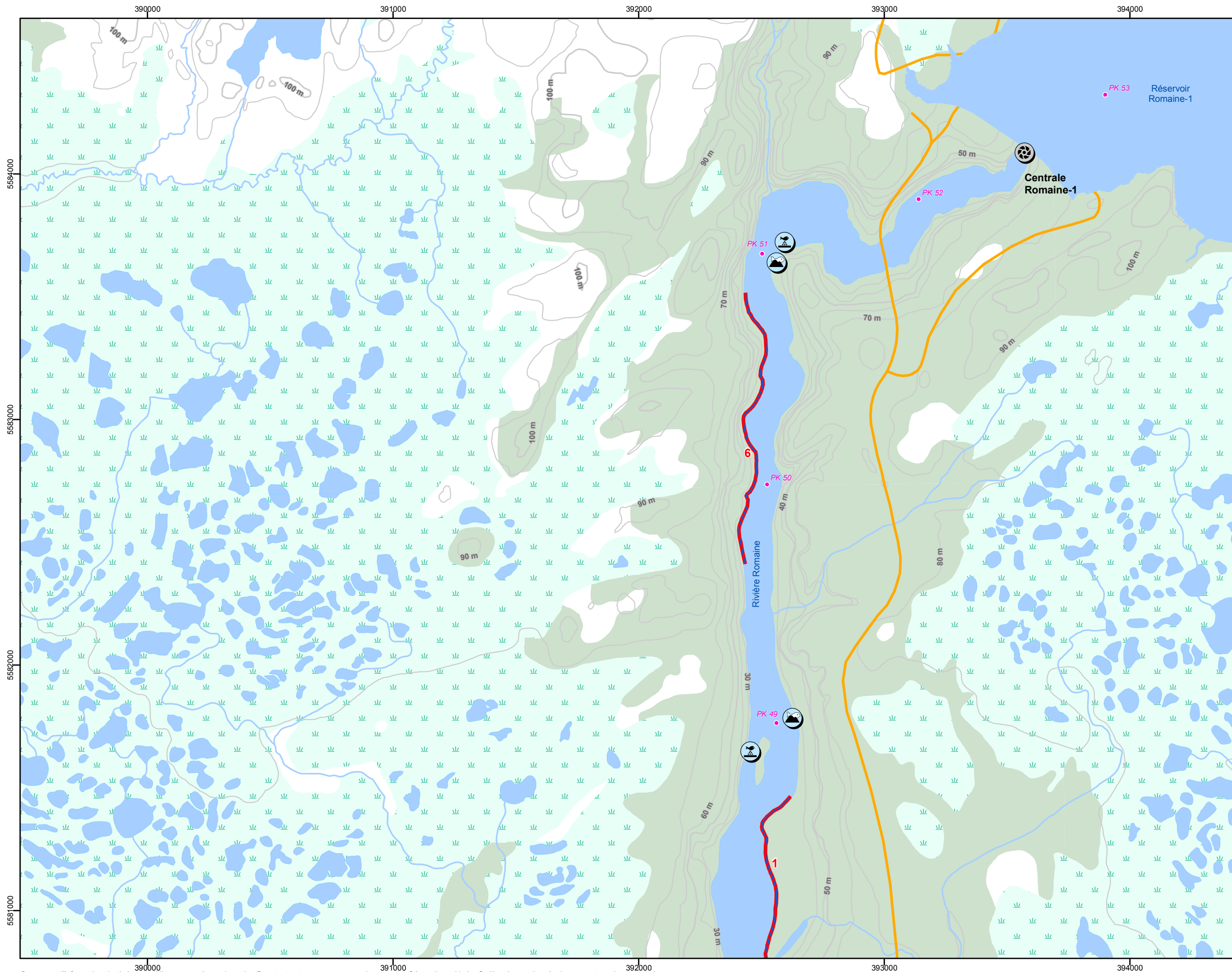
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicad



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Romaine - 10

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanan, 2019

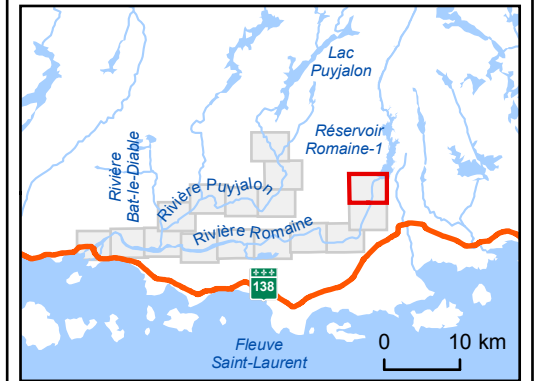
Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensemencement2019_191029.mxd

0 150 300 m
 Projection : MTM fuseau 5, NAD83



Carte 2-10

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2019

Végétation

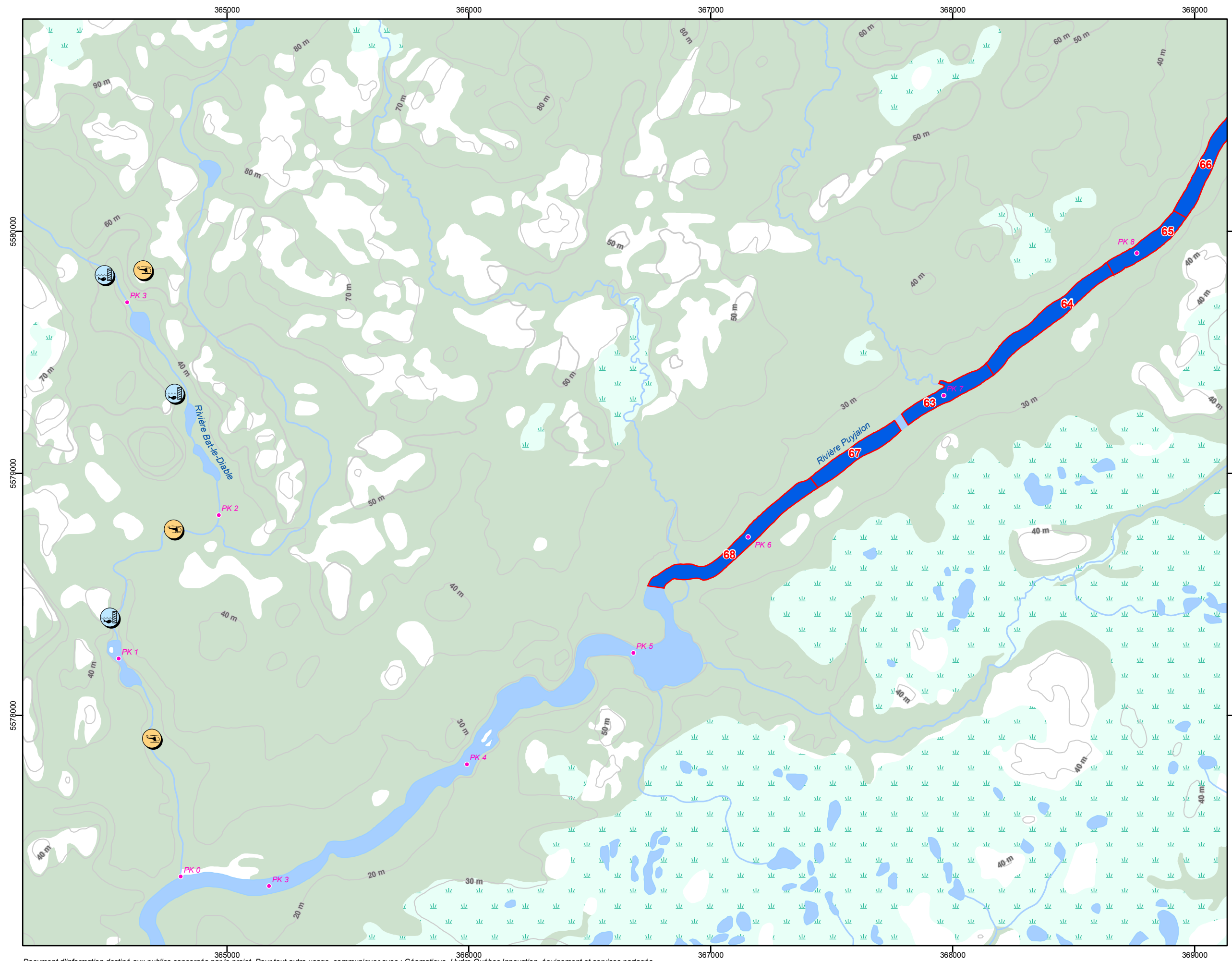
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicoptère



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Puyjalon - 1

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanan, 2019

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensem2019_191029.mxd

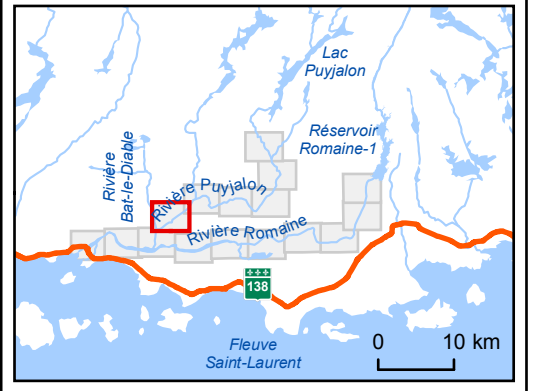
Projection : MTM fuseau 5, NAD83

0 150 300 m



Carte 2-11

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel

- Site ensencé en 2019

Végétation

- Milieu boisé
- Milieu humide

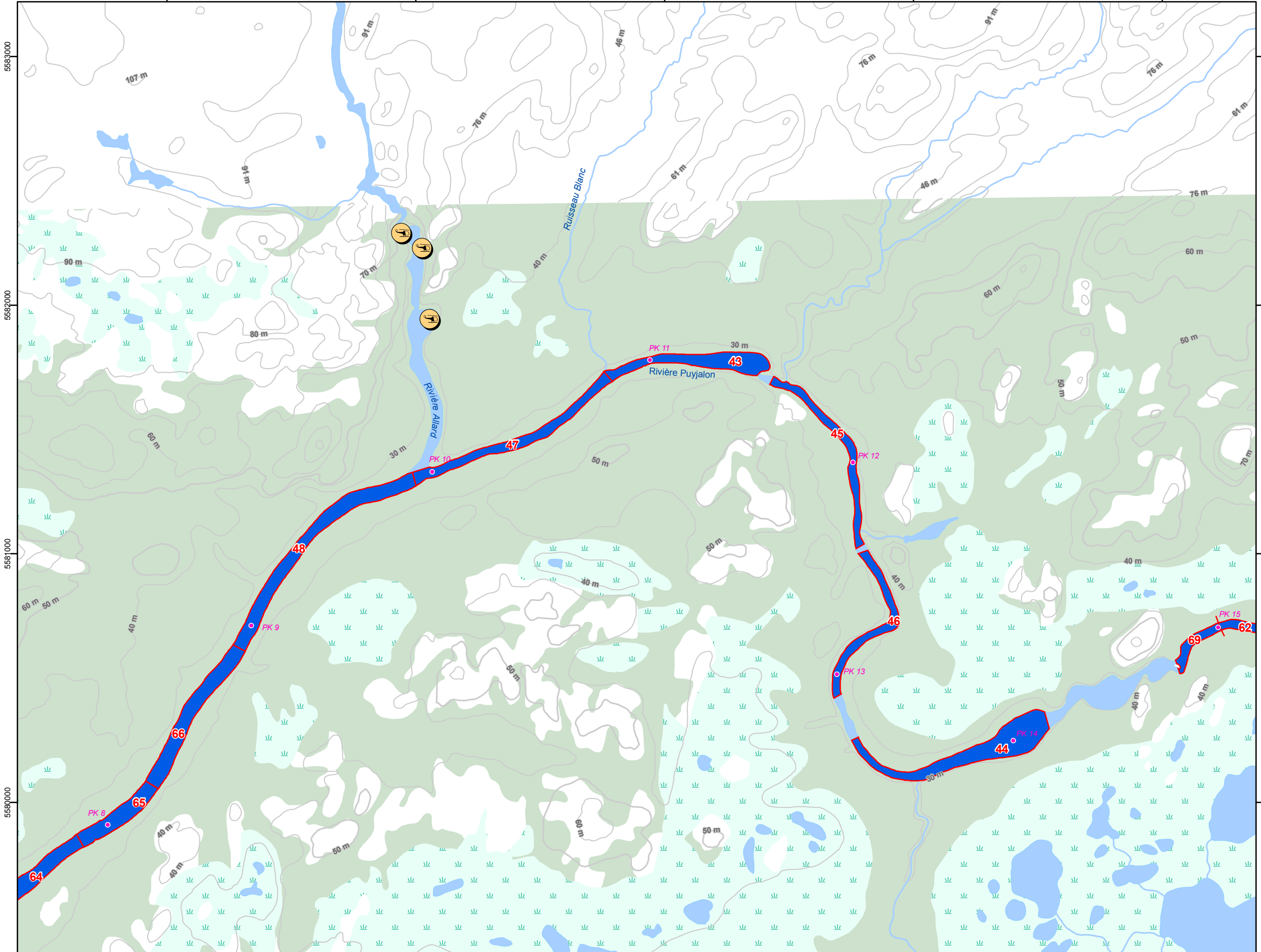
Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicoptère

369000 370000 371000 372000 373000



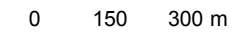
369000 370000 371000 372000 373000

Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Puyjalon - 2

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanan, 2019

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensem2019_191029.mxd

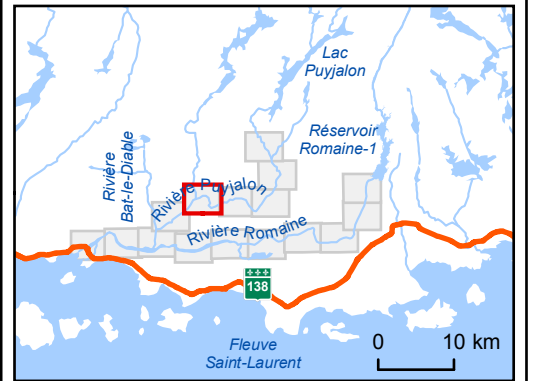


Projection : MTM fuseau 5, NAD83



Carte 2-12

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2019

Végétation

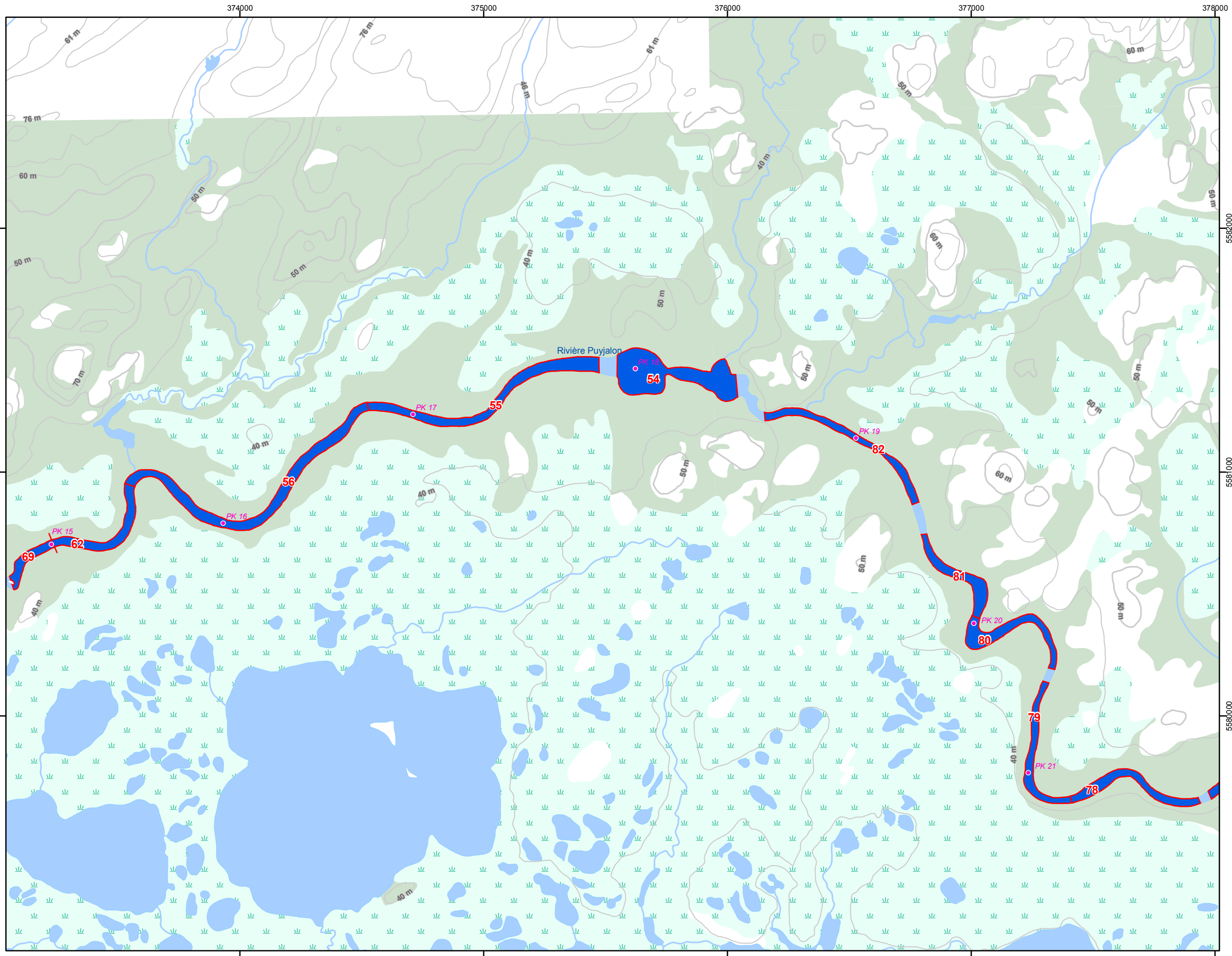
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélipad



Programme de restauration de la rivière Romaine
Ensemencement 2019 - Puyjalon - 3

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanar, 2019

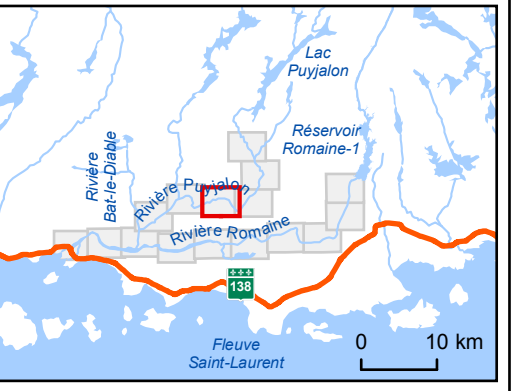
Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensemencement2019_191029.mxd

0 150 300 m
 Projection : MTM fuseau 5, NAD83

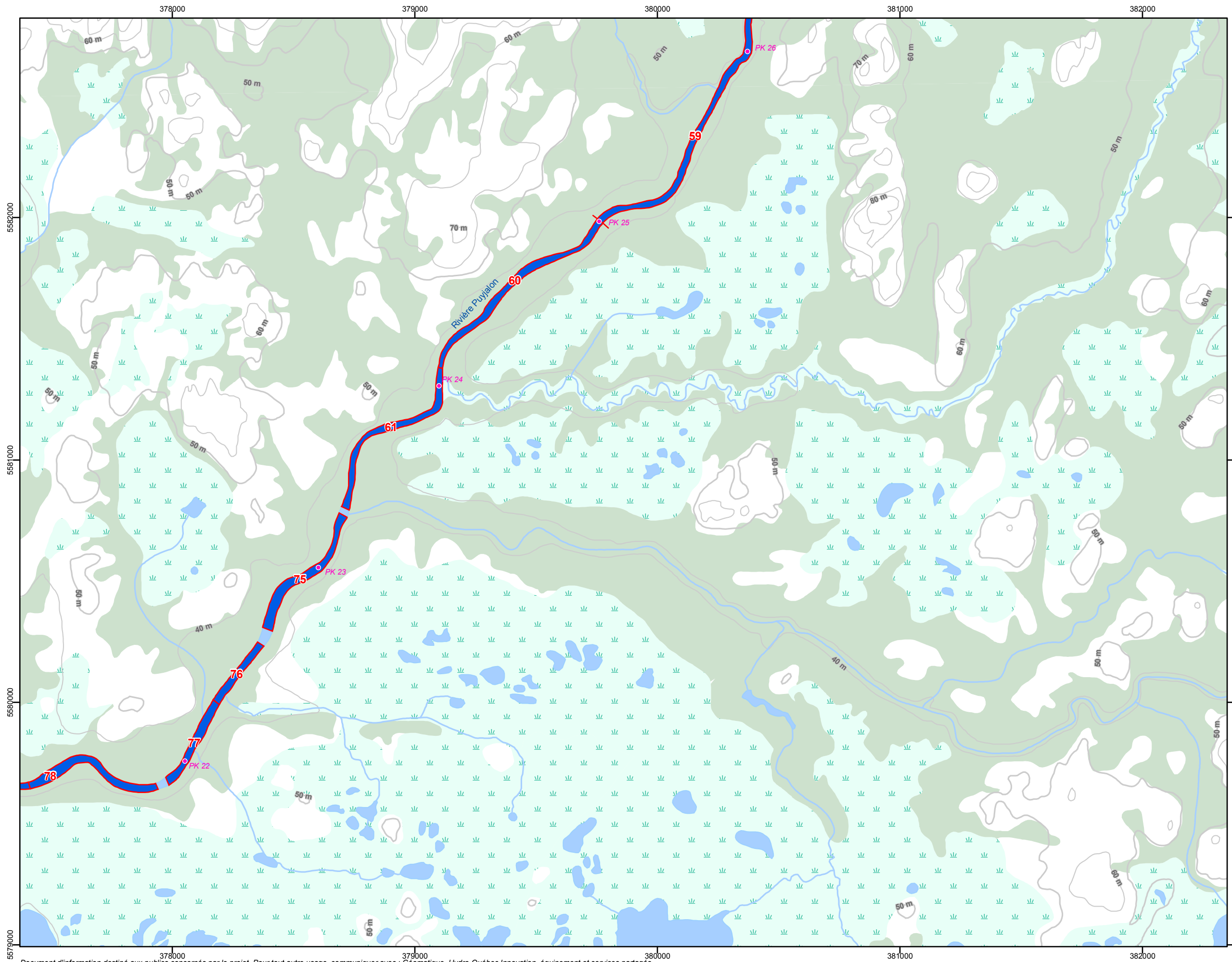


Carte 2-13

Novembre 2019



- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Étendue d'eau
 - PK 1 Point kilométrique de rivière
 - Chute
- Faune aquatique**
- Frayère
 - Abri
 - Obstacle naturel
 - Site ensemencé en 2019
- Végétation**
- Milieu boisé
 - Milieu humide
- Réseau routier**
- Route nationale
 - Chemin carrossable
- Infrastructure**
- Centrale
 - Hélicad

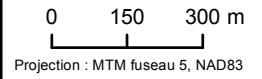


Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Puyalon - 4

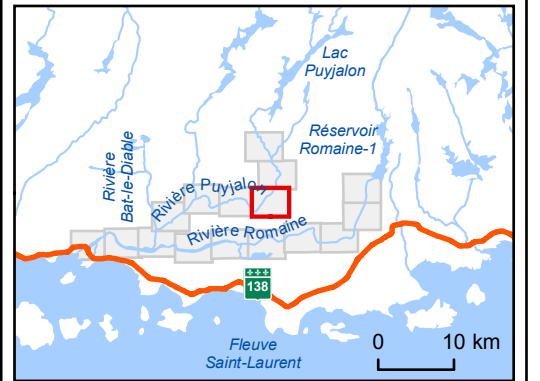
Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanan, 2019

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensem2019_191029.mxd



Carte 2-14

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1 Point kilométrique de rivière
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2019

Végétation

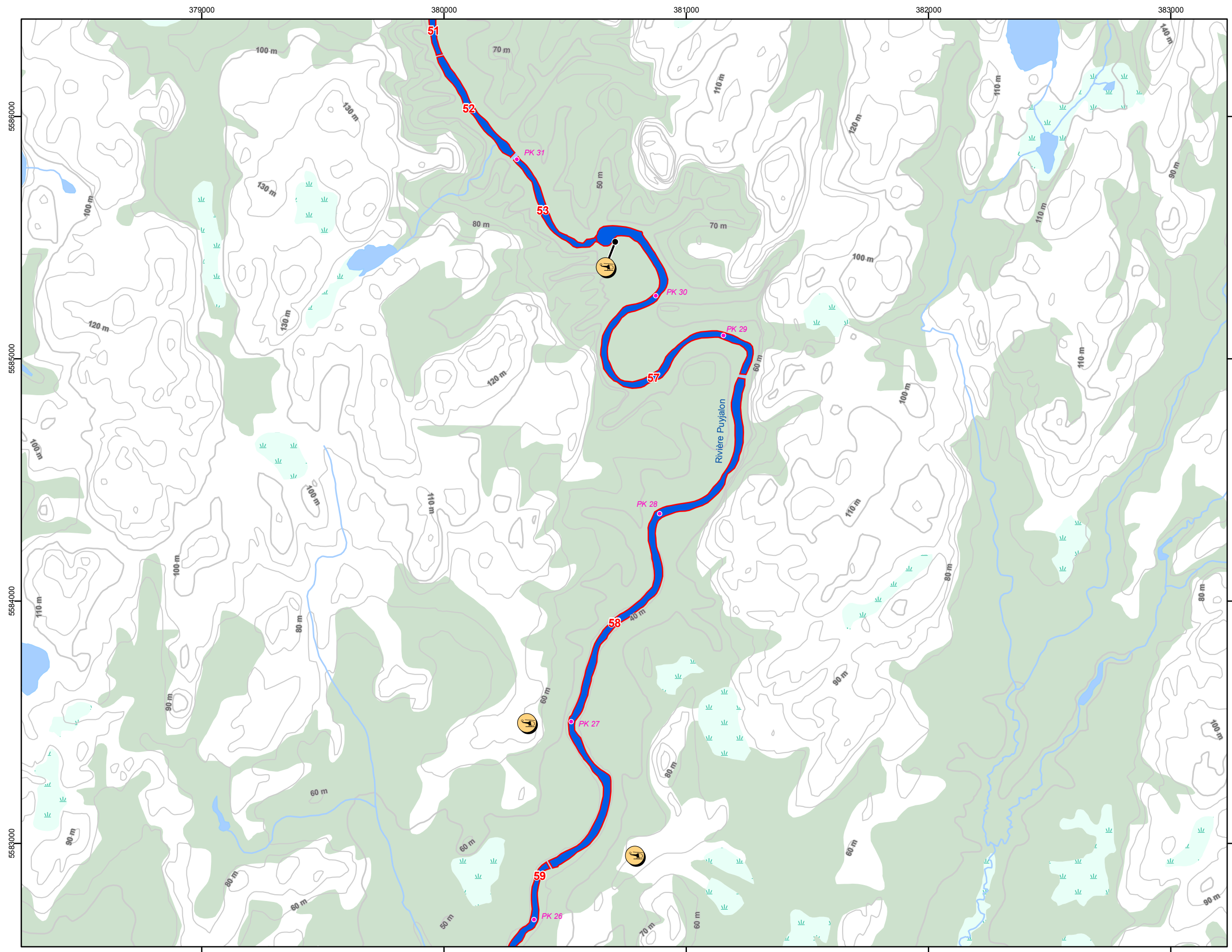
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicpad



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Puyjalon - 5

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanar, 2019

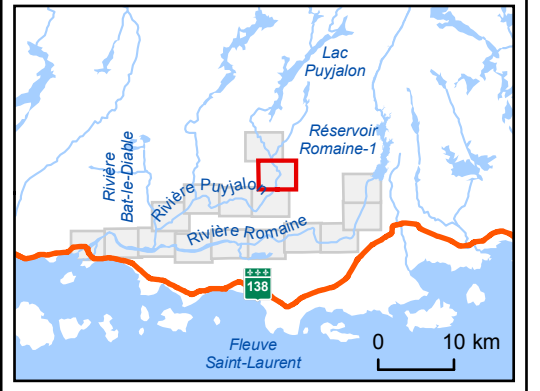
Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensemencement2019_191029.mxd

0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 5, NAD83

Carte 2-15

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2019

Végétation

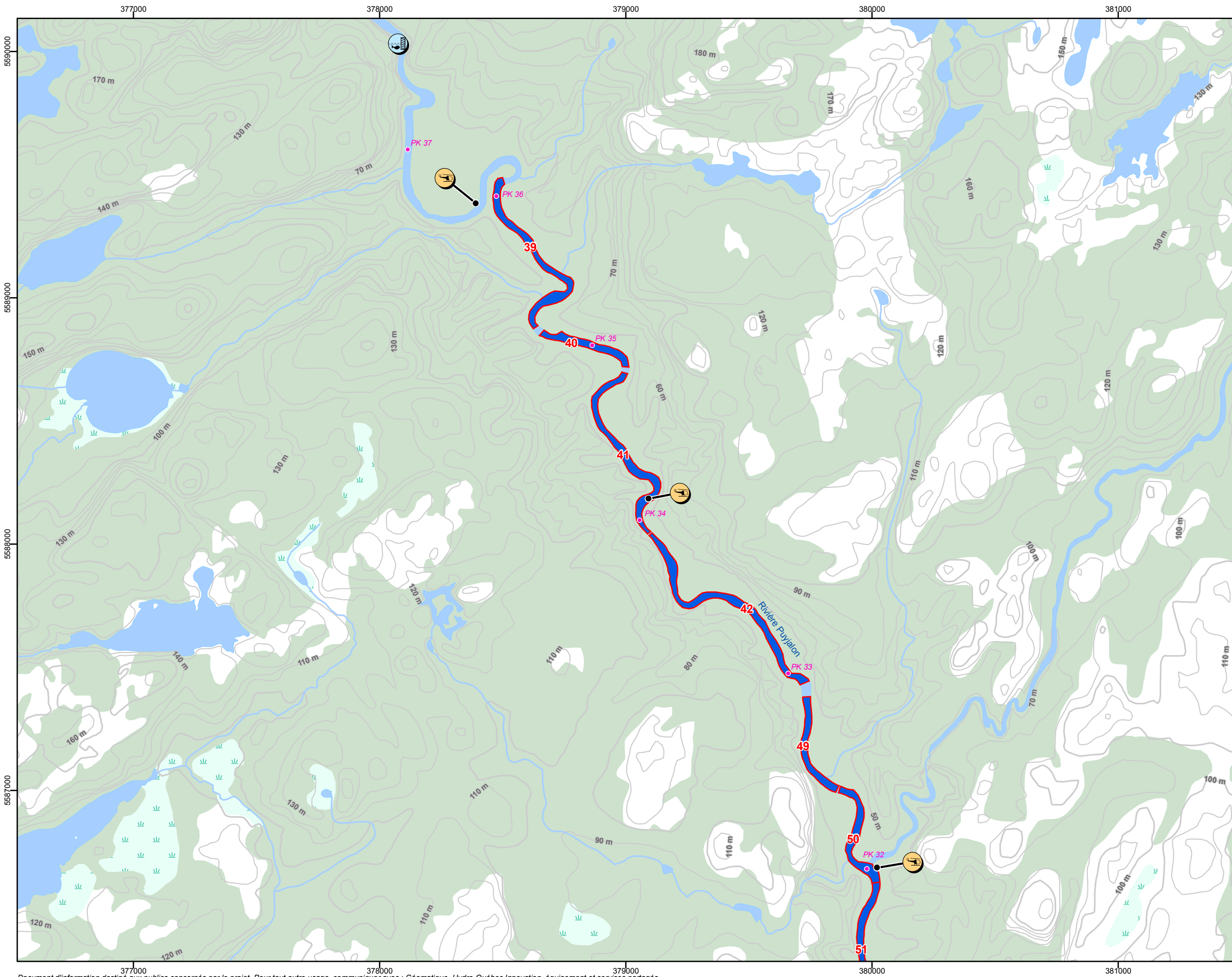
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélipad



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2019 - Puyjalon - 6

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Inventaire, Uanan, 2019

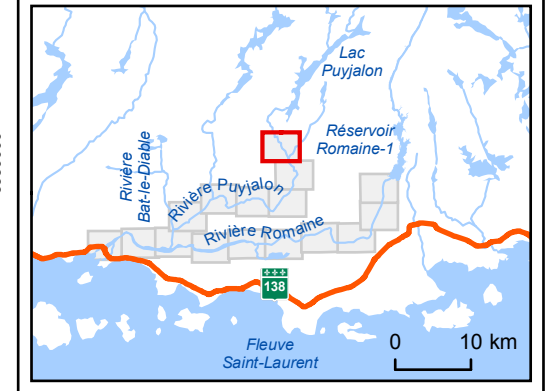
Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 19-0060_nu_c2-1a2-16_ensemenc2019_191029.mxd

0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 5, NAD83

Carte 2-16

Novembre 2019



Hydrographie

- Cours d'eau
- Étendue d'eau
- PK 1
- Chute

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2019

Végétation

- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

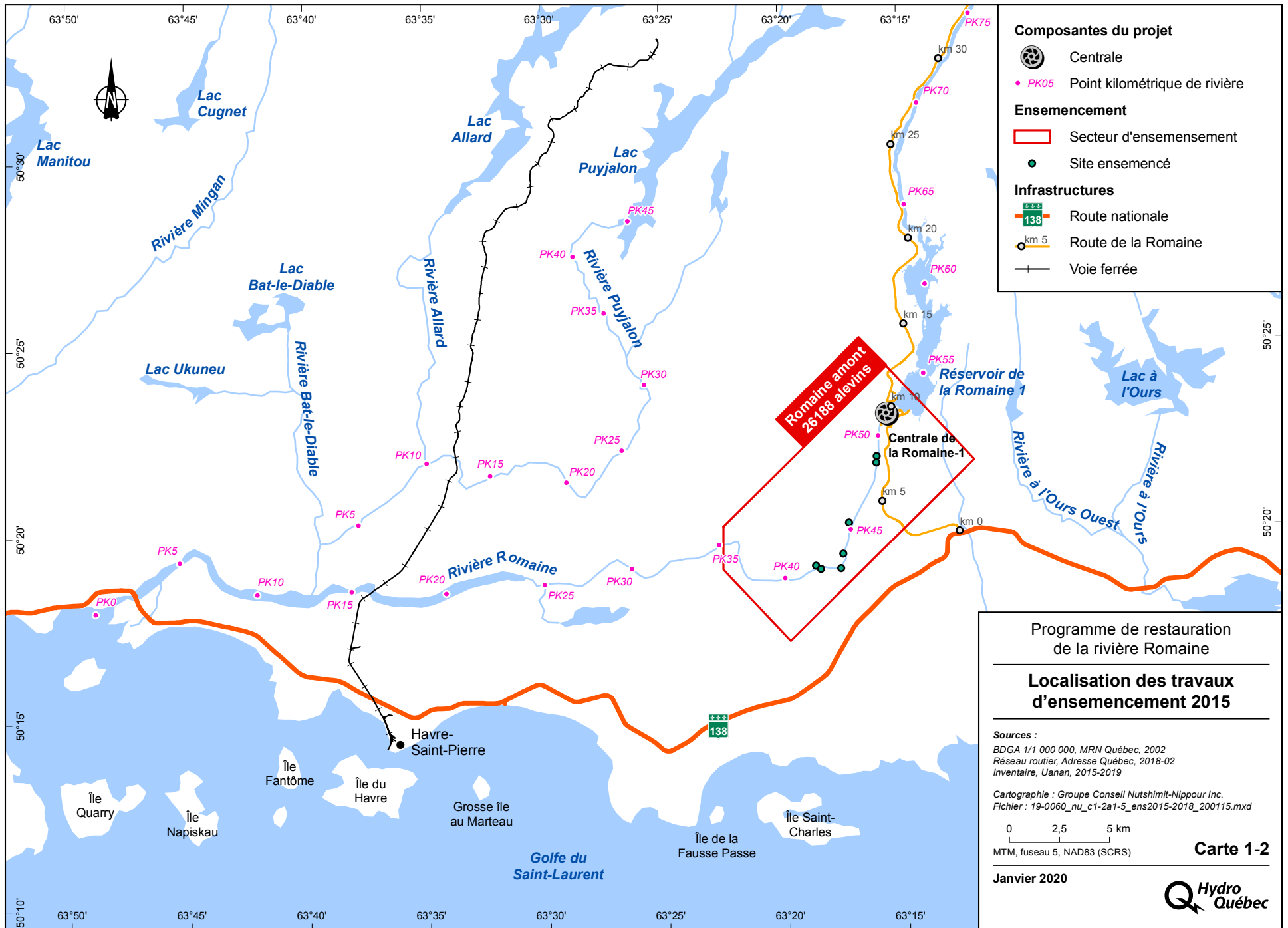
- Route nationale
- Chemin carrossable

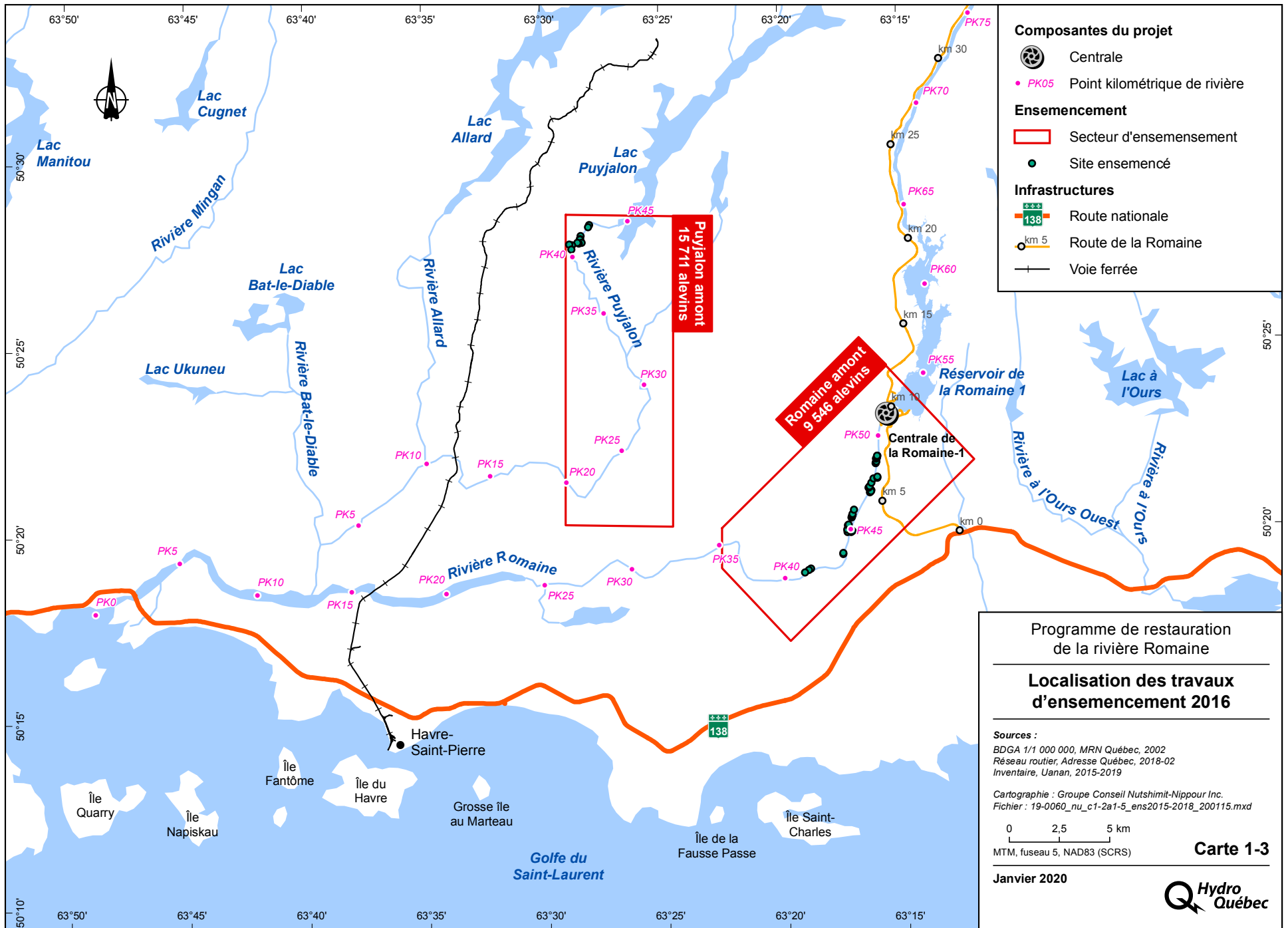
Infrastructure

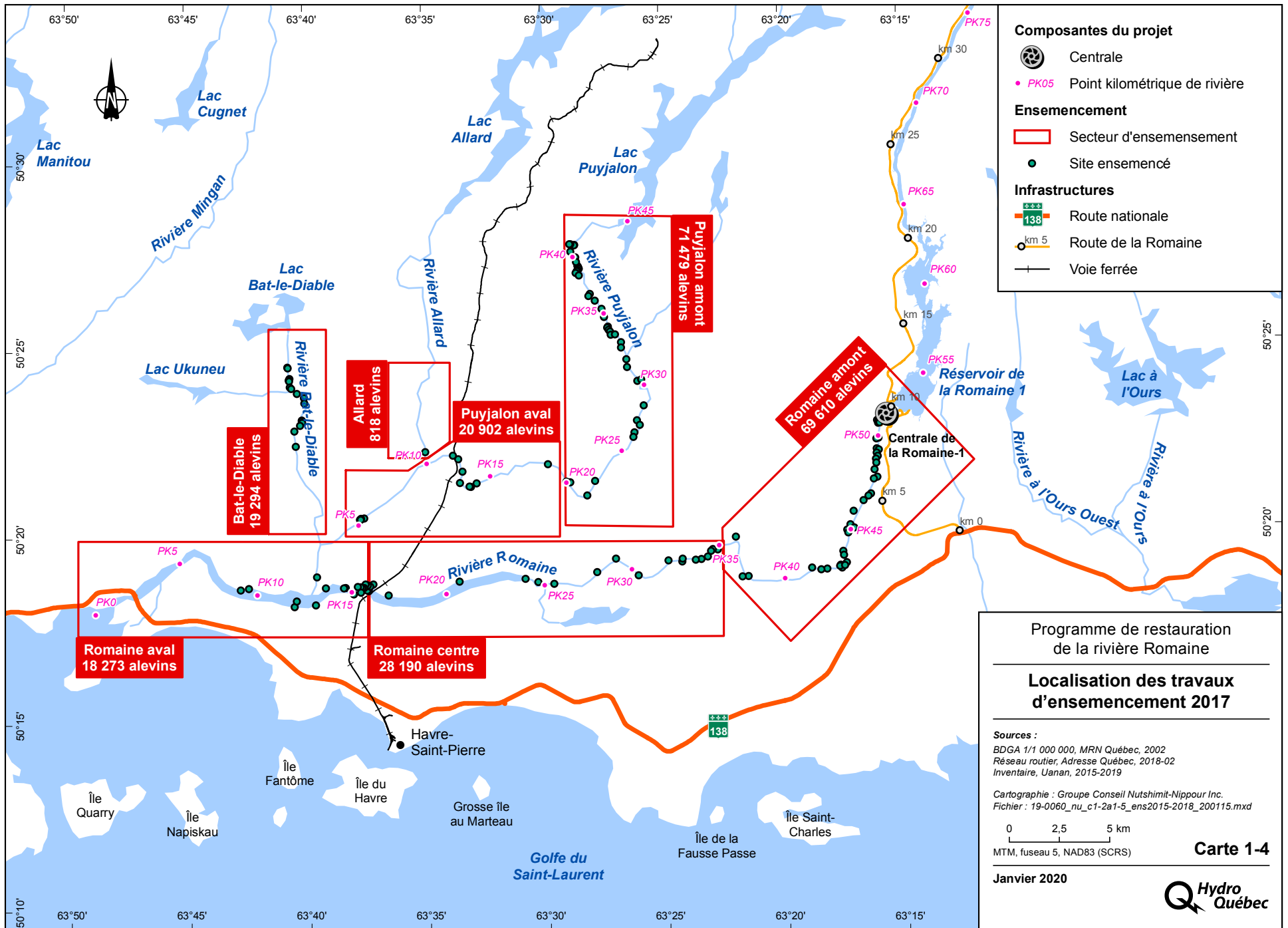
- Centrale
- Hélipad

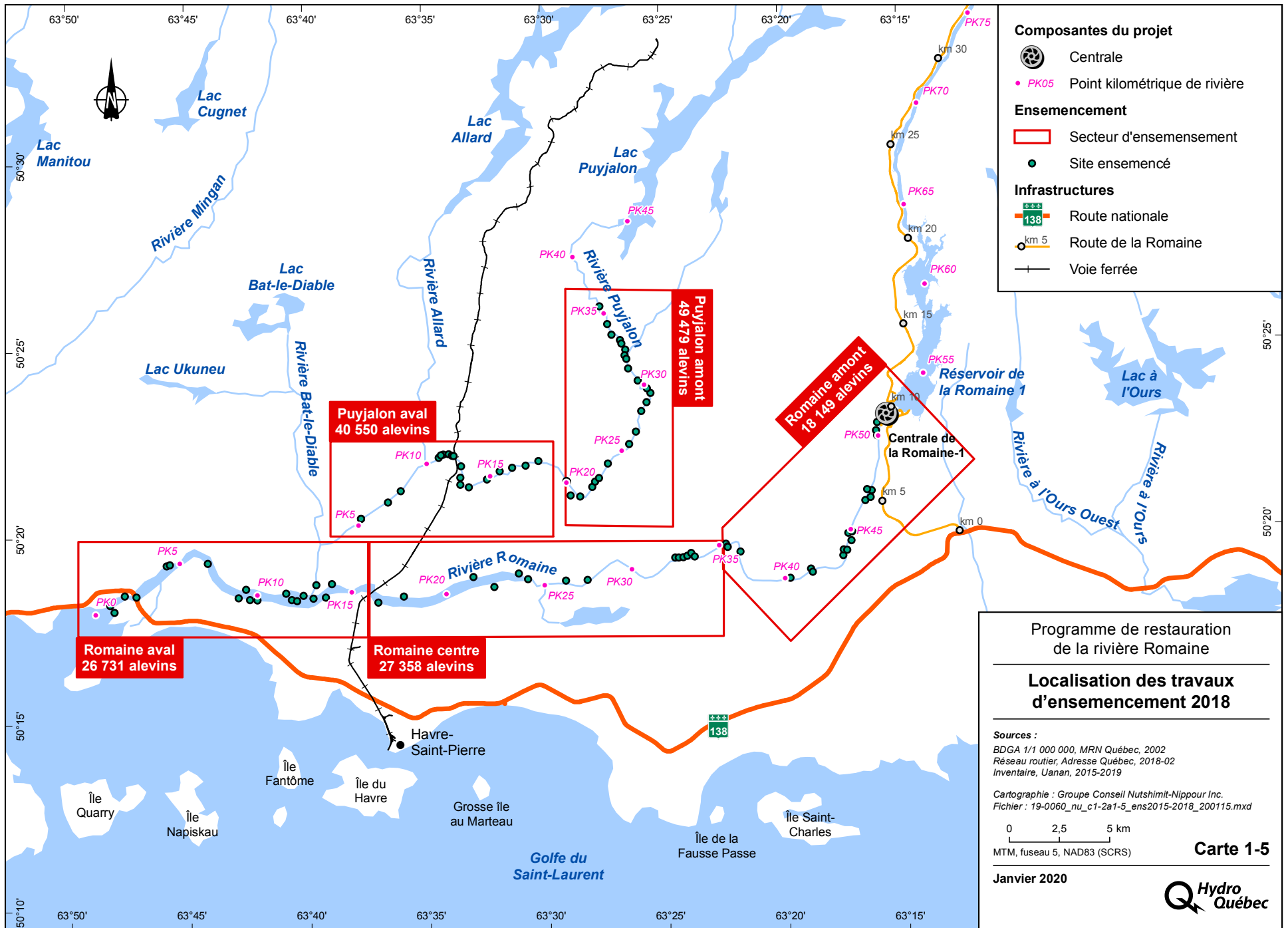
Annexe E

Cartes des secteursensemencés en 2015, 2016, 2017 et
2018









Annexe F

Tableaux de données des ensemencements 2019

Date	Heure	Cours d'eau	Zone_Carto	Superficie ensemencée (ha)	Superficie moyenne (m²)	GPS_Amont	GPS_Aval	Segment	Longueur segment ensemencé	Largeur segment ensemencé	Alevins/100 m²	Vitesse surface (m/s)	Profondeur moyenne (m)	Granulométrie moyenne	# Tiroir_1	# Tiroir_2	# Tiroir_3	# Tiroir_4	# Tiroir_5	# Tiroir_6	# Tiroir_7	# Tiroir_8	# Tiroir_9	# Tiroir_10	Nombre alevins ensemencé	T°C_Rivière	T°C_Alevins	Temps acclimatation (min)	Mortalité	Remarque			
22-juin-19	11:39	Romaine - amont	1	2.237	2237	RG001M	RG001V	180 à 177	2237	10	9,6	0,4	1	SCG	15										2146	7,7	8,0	7					
22-juin-19	12:48	Romaine - amont	2	1.526	1526	RG002M	RG002V	176 à 171	1526	10	13,4	0,6	1	SC/BG	12											2044	7,4	8,5					
22-juin-19	12:20	Romaine - amont	3	1.272	1272	RG003M	RG003V	170 à 158	1272	10	16,1	0,4	1	BR/S	12											2044	7,4	8,4					
22-juin-19	14:05	Romaine - amont	4	3.883	3883	RG005M	RG005V	153 à 145	3883	10	12,2	0,4-0,7	1,3	S/SH/C	15											2146	8,1	8,6	4		Les segments 143 à 136 n'ont pu être ensemencés en raison du vent (trop grosses vagues)		
23-juin-19	11:43	Romaine - amont	5	1.758	1758	RG006M	RG006V	147 à 143	1758	10	14,8	0,8	1	S	112											2146	8,1	8,6	3		Plus les points 56, 57 et 58		
22-juin-19	11:41	Romaine - amont	6	1.189	1189	RD001M	RD001V-RD005Vcorrect	193-192-182-180-174	1189	10	26,6	0,6	1,1	BG/SR	16											3160	6,1	7,8			800 m amont et aval de la Fraÿre PK 46		
22-juin-19	13:17	Romaine - amont	7	0.912	912	RD002M	RD002V	177 à 173 (moins 175)	912	10	22,5	0,5	1	SC	14											2053	6,8	7,8					
22-juin-19	13:25	Romaine - amont	8	2.712	2712	RD003M	RD003V	170-169-162-163-164-160-158-157-145-159	2712	10	7,6	0,5	1	S	16											2067	6,7	7,7					
22-juin-19	14:14	Romaine - amont	9	1.609	1609	RD004M	RD004V	154-153-145	1609	10	12,8	0,4	1,2	CVS	14											2053	6,8	7,9					
23-juin-19	10:57	Romaine - aval	10	0.311	311	RD005M	RD005V	145-150	311	10	35,1	0,4	1,7	SCV	13											1299	7,6	7,2			La moitié du sac		
23-juin-19	11:07	Romaine - aval	11	4.008	4008	RD007M	RD007V	146 à 137	4008	10	5,5	0,6-0,4	1,5	SRB	13											2186	7,7	8,2					
24-juin-19	10:08	Romaine - aval	12	0.761	761	RD005M	RD005V	50 à 44	761	10	35,7	0,7	1	S	110											2720	7,7	8,3					
24-juin-19	10:43	Romaine - aval	13	1.282	1282	RD051M	RD051V	43-42	1282	10	21,2	0,4	1	SRB	19											2721	8,1	7,9					
24-juin-19	11:17	Romaine - aval	14	1.682	1682	RD052M	RD052V	39 à 37	1682	10	16,6	0,4	1	SR	18											2789	8,2	8,1					
24-juin-19	13:11	Romaine - aval	15	2.887	2887	RD053M	RD053V	28 à 25	2887	10	11,0	0,5	1	S	114											3186	12,3	9,2	10	1			
24-juin-19	10:07	Romaine - aval	16	2.297	2297	RD101M	RD101V	64 à 54	2297	10	13,8	0,5	1,2	SR	111											2718	8,1	7,3					
24-juin-19	12:04	Romaine - aval	17	2.26	2260	RD102M	RD102V	24-36-35-34-32-24	2260	10	14,1	0,4	1	SR	113											3186	12,7	8,4	110				
24-juin-19	13:06	Romaine - aval	18	0.926	926	RD103M	RD103Vcorrect	24	926	10	29,8	0,3	1	S	17											2758	10,5	9,6	110		Acclimaté en même temps que le sac précédent		
24-juin-19	13:37	Romaine - aval	19	1.563	15630	RD104M	RD104V	23-22-24-21-20-19	1563	10	22,2	0,3	1	SMO	120											3466	10,5	10,9	110		Acclimaté en même temps que le sac précédent		
25-juin-19	10:16	Romaine - aval	20	1.566	15660	RG050M	RG050V	40-38-24 (PK 11 à 9)	1566	10	18,2	0,3	1	S	121											2847	9,4	10,8					
25-juin-19	10:45	Romaine - aval	21	2.231	22310	RG051M	RG051V	31-30-24 (PK 9 à 7)	2231	10	12,2	0,5	1	S	122												2859	8,6	8,8				
25-juin-19	11:45	Romaine - aval	22	2.172	21720	RG052M	RG052V	PK 5 à 7	2172	10	13,1	0,4	1,5	SR	117												2854	9,0	9,8				
25-juin-19	11:49	Romaine - aval	23	2.474	24740	RG053M	RG053V	PK 5 à 3	2474	10	11,5	0,5	1,5	S	115												2854	9,0	9,1				
25-juin-19	10:31	Romaine - aval	24	0.943	9430	RG101M	RG101V	63 à 56	943	10	30,3	0,4	1	RS	116											2859	8,1	8,9					
25-juin-19	10:53	Romaine - aval	25	2.235	22350	RG102M	RG102V	55 à 41 (24)	2235	10	12,8	0,3	1	S	119												2855	8,0	8,5				
25-juin-19	11:30	Romaine - aval	26	1.716	17160	RG103M	RG103V	24-41-24	1716	10	20,0	0,3	1	SMO	118												3438	8,9	8,8				
03-jul-19	14:17	Romaine - centrale	27	1.995	19950	RG010M	RG010V	118 à 106	1995	10	19,4	0,3	1,5	SR	142												2869	9,5	11,5				
03-jul-19	15:32	Romaine - centrale	28	2.386	23860	RG011M	RG011V	105 à 91	2386	10	8,7	0,3	1,5	SR	14-12												2069	7,5	11,4	7			
03-jul-19	14:36	Romaine - centrale	29	3.191	31910	RD301M	RD301V	116 à 91	3191	10	12,2	0,3-0,5	1,1	SCR	18-11												18-05	17-09	16-05			Photos 2343 à 2351 et 2352 à 2363	
04-jul-19	9:19	Romaine - centrale	30	1.899	18990	RG012M	RG012V	90 à 85	1899	10	15,1	0,1	1	RS	15-08												18-05	17-09	16-05				
04-jul-19	9:57	Romaine - centrale	31	4.908	49080	RG013M	RG013V	84 à 73	4908	10	7,4	0,1	1	S	15-12												16-03						
04-jul-19	12:03	Romaine - centrale	32	2.799	27990	RG014M-RG014A	RG014V-RG014V	73	2799	10	8,0	0,1	1	S	15-03												16-03						
04-jul-19	12:44	Romaine - centrale	33	1.319	13190	RG015M	RG015V	73	1319	10	8,6	0,1	0,7	S	15												17-10					Toute la partie sud de l'île (les deux rives sud, celle de la rivière et celle de l'île)	
04-jul-19	13:20	Romaine - centrale	34	6.158	61580	RG016M	RG016V	67 à 72	6158	10	4,1	0,1	1	S	18-03												17-03						
04-jul-19	9:20	Romaine - centrale	35	2.695	26950	RD303M	RD303V	90 à 85	2695	10	8,8	0,3	1,1	SV	19-04												19-04					Photos 2364 à 2369	
04-jul-19	9:58	Romaine - centrale	36	4.976	49760	RD304M	RD304V	84 à 78	4976	10	6,3	0,4	1	SCR	15-10												16-04					Photos 2370 à 2374	
04-jul-19	12:01	Romaine - centrale	37	3.268	32680	RD305M	RD305V	77 à 74 (73)	3268	10	11,4	0,3	1	S	17-06												17-06					Photos 2375 à 2382	
04-jul-19	12:44	Romaine - centrale	38	3.547	35470	RD306M	RD306V	73 à 67	3547	10	18	0,6	1	S	18-09												17-08						
04-jul-19	16:14	Puyalon	39	2.328	23280	PD01M	PD01V	24 (50%) et 33	2328	9	0,5	1	CSV	32													33						
04-jul-19	16:26	Puyalon	40	1.12	11200	PD02M	PD02V	33	1120	27,7	0,3	1	SA	29													30						
04-jul-19	16:35	Puyalon	41	2.336	23360	PD03M	PD03V	33	2336	27,0	10	0,4	1,2	ACS	114-4												3048	16,1	13,5				
04-jul-19	16:54	Puyalon	42	2.814	28140	PD04M	PD04V	33	2814	28,0	7	0,4	1	CVB	34												1928	16,1	15,6				
05-jul-19	11:30	Puyalon	43	3.341	33410	PD05M	PD05V	33	3341	33,0	8	<0,1	1,2	S	38												2701	15,9	11,5	45			
05-jul-19	12:44	Puyalon	44	5.627	56270	PD06M	PD06V	18	5627	63,0	8	<0,1	1,5	SRB	38												2701	16,1	14,0			Acclimaté en même temps que le sac précédent	
05-jul-19	12:57	Puyalon	45	2.482	24820	PD07M	PD07V	18	2482	29,9	11	<0,1	1	S	38												39					Acclimaté en même temps que le sac précédent	
05-jul-19	13:20	Puyalon	46	2.339	23390	PD08M	PD08V	17	2339	32,0	11	<0,1	1	SR	36												37					Acclimaté en même temps que le sac précédent	
05-jul-19	13:35	Puyalon	47	3.373	33730	PD09M	PD09V	16	3373	37,5	8	<0,1	1,5	SG	36												37					Acclimaté en même temps que le sac précédent	
05-jul-19	14:00	Puyalon	48	5.438	54380	PD10M	PD10V	16	5438	53,1	5	<0,1	2	S	36												37					Acclimaté en même temps que le sac précédent	
05-jul-19	09:44	Puyalon	49	1.216	12160	PD05M	PD05V	33	1216	28,0	2,4	0,1	1	SCB	40												41						
05-jul-19	10:07	Puyalon	50	1.467	14670	PD06M	PD06V	33	1467	30,5	2,0	0,4	1,2	CVS	40												41						
05-jul-19	10:30	Puyalon	51	1.069	10690	PD07M	PD07V	32	1069	27,4	2,6	0,3	2	SAC	48													49					
05-jul-19	10:54	Puyalon	52	1.528	15280	PD08M	PD08Vcorrect	32	1528	30,0	19	0,3	2	SCB	40													41					
05-jul-19	11:22	Puyalon	53	1.314	13140																												

Annexe G

Dossier photographique



Photo 1 – Ensachage des alevins à la station piscicole



Photo 2 – Ajout d'oxygène dans les sacs de transport contenant les alevins



Photo 3 – Identification des glacières de styromousse



Photo 4 – Transport des alevins par hélicoptère



Photo 5 – Embarcation pneumatique utilisée pour les travaux d'ensemencement



Photo 6 – Acclimatation des alevins avant d'être ensemencés



Photo 7 – Ensemencement des alevins au moyen d'une puipe



Photo 8 – Ensemencement des alevins au moyen d'une puipe



Photo 9 – Vue rapprochée du dépôt des alevins dans la rivière



Photo 10 – Exemple de site sur la rivière Romaine où les alevins étaient ensemencés



Photo 11 – Préparation pour l'élingage de l'embarcation



Photo 12 – Élingage de l'embarcation à un autre site d'ensemencement