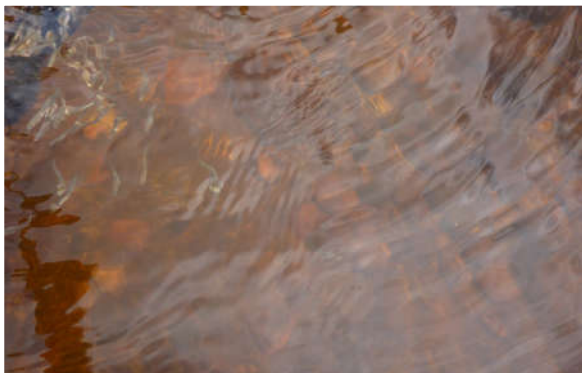




**Société saumon de la
rivière Romaine**



**ENSEMENCEMENT
D'ALEVINS DE SAUMON
ATLANTIQUE (*SALMO
SALAR*) DANS LES
RIVIÈRES ROMAINE ET
PUYJALON**

Rapport d'activité 2020

18 janvier 2021 | Projet 20-0017

Version finale





Société saumon de la rivière Romaine



ENSEMENCEMENT D'ALEVINS DE SAUMON ATLANTIQUE (*SALMO SALAR*) DANS LES RIVIÈRES ROMAINE ET PUYJALON

RAPPORT D'ACTIVITÉ 2020

18 janvier 2021

Projet 20-0017

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
1.1	MISE EN CONTEXTE	1
1.2	OBJECTIFS	1
1.3	ZONE D'ÉTUDE	2
2	MÉTHODOLOGIE	4
2.1	ÉQUIPE DE TRAVAIL	4
2.2	OBLIGATIONS EN VERTU DU PERMIS D'ENSEMENCEMENT	4
2.3	PROVENANCE DES ALEVINS	4
2.3.1	Alevins de la station piscicole d'Havre-Saint-Pierre	5
2.3.2	Alevins du LARSA	5
3	PROGRAMME D'ENSEMENCEMENT 2020	7
3.1	RIVIÈRE ROMAINE	7
3.1.1	Sites d'ensemencement	7
3.1.2	Plan d'ensemencement	7
3.2	RIVIÈRE PUYJALON	8
3.2.1	Sites d'ensemencement	8
3.2.2	Plan d'ensemencement	8
4	PROJET DE RECHERCHE	9
5	TRAVAUX AU TERRAIN	10
5.1	COORDINATION	10
5.1.1	Plan de santé et sécurité	10
5.1.2	Travaux au terrain et prises de données	11
5.2	TRANSPORT DU MATÉRIEL ET DES ÉQUIPES	12
5.2.1	Transport	12
5.2.2	Navigation	12
5.3	AUTRES ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES AUX ENSEMENCEMENTS	12
5.3.1	Ensachage	12
5.3.2	Stratégie de transport	13
5.4	ENSEMENCEMENT	13
5.4.1	Type d'habitats recherchés	13
5.4.2	Acclimatation	14
5.4.3	Ensemencement	14
6	RÉSULTATS	15
6.1	CONDITIONS HYDROLOGIQUES DANS LA ROMAINE	15
6.2	RIVIÈRE ROMAINE	17
6.3	RIVIÈRE PUYJALON	17

7 CONCLUSION	19
BIBLIOGRAPHIE	20
Annexe 1. Plan d'ensemencement 2020	A
Annexe 2. Permis d'ensemencement	B
Annexe 3. Santé et sécurité – mesures d'urgence	3
Annexe 4. Programme de prévention spécifique à la covid-19.....	4
Annexe 5. Cartes des sites ensemenés en 2020.....	5
Annexe 6. Cartes des secteurs ensemenés de 2015 à 2019	6
Annexe 7. Tableau de données des ensemenements 2020.....	7
Annexe 8. Dossier photographique.....	8

LISTE DES CARTES

Carte 1. Localisation des travaux d'ensemencement 2020.....	3
---	---

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Lots d'alevins produits au LARSA et expédiés à Havre-Saint-Pierre en 2020	6
Tableau 2. Densité d'alevins autorisés à être ensemenés de part et d'autre d'une zone de fraie	7
Tableau 3. Nombre d'alevins prévus par zone d'ensemencement en 2020 dans les rivières Romaine et Puyjalon	8
Tableau 4. Compilation des données d'ensemencement dans les rivières Romaine et Puyjalon en 2020	18
Tableau 5. Nombre d'alevins ensemenés dans chacun des secteurs ciblés de 2015 à 2020	19

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Mesures de débits journaliers moyens au PK 51, lors des travaux d'ensemencement 2015 à 2020	16
---	----

1 INTRODUCTION

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 et en majeure partie dans les installations de la Société situées sur la rive droite de la rivière Romaine, près du pont de la route 138. Les alevins produits sont par la suiteensemencés dans les rivières Romaine et Puyjalon selon la population d'origine de leurs parents.

Depuis 2015, les travaux d'ensemencement sont réalisés par l'entreprise locale Uanan Experts-Conseils inc. de la communauté d'Ekuanitshit (ci-après appelée Uanan), qui au fil du temps a su développer l'expertise nécessaire pour assurer la pleine réalisation et le succès imminent de ce mandat.

Dans le présent rapport, le lecteur trouvera la description générale des travaux d'ensemencement réalisés en 2020, de même que les résultats obtenus lors de la campagne de terrain.

1.2 OBJECTIFS

En 2020, les objectifs du programme d'ensemencement étaient de :

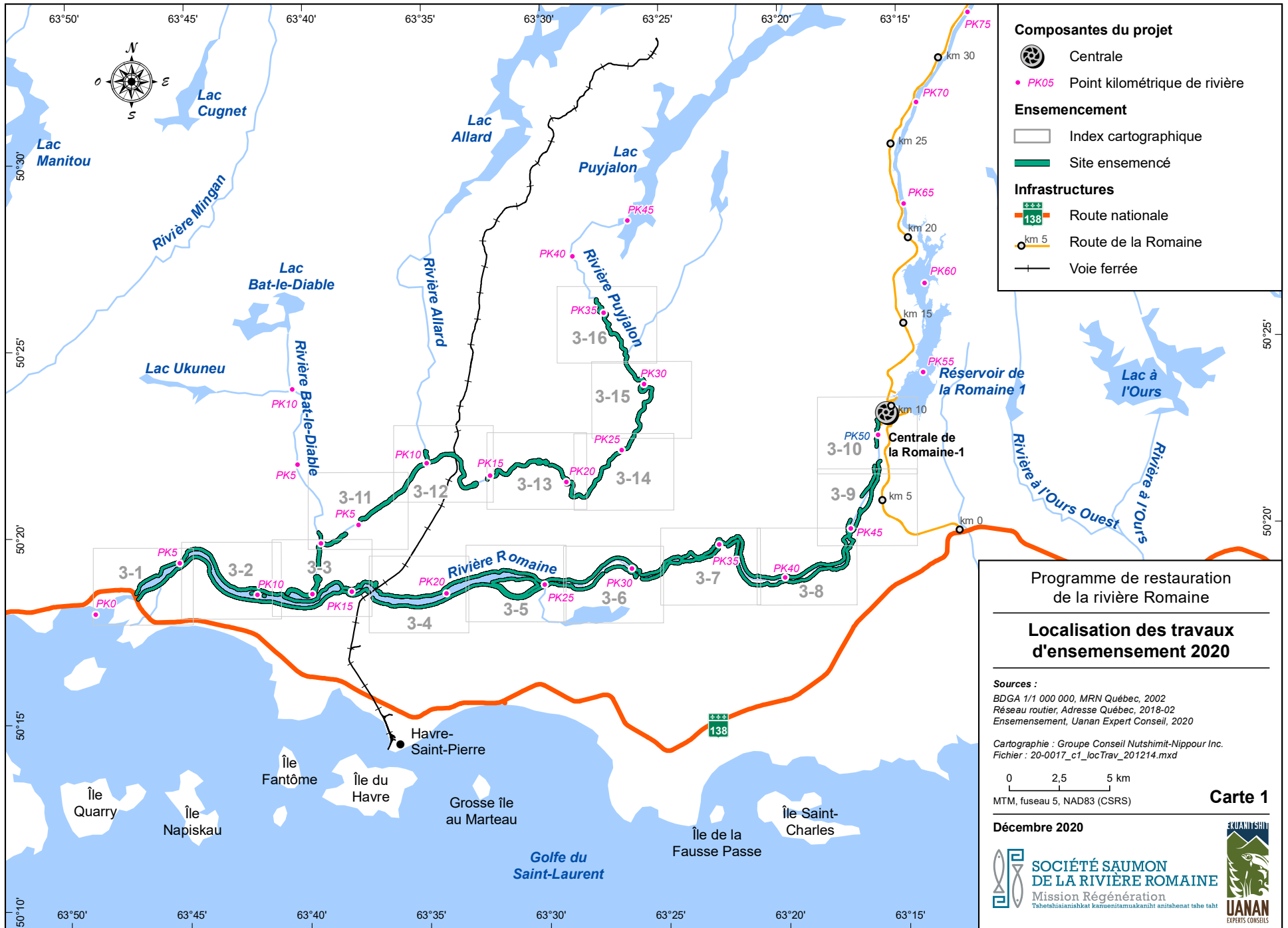
- Réaliser les ensemencements dans les rivières Romaine et Puyjalon selon un plan approuvé par le ministère des Forêts de la Faune et des Parcs 2020 (annexe 1) et selon le protocole décrit dans le projet RDC-CRSNG sous la responsabilité du Dr Louis Bernatchez de l'Université Laval et réalisé en collaboration avec la SSRR et Hydro-Québec;
- Produire un rapport d'activités sur les travaux réalisés.

1.3 ZONE D'ÉTUDE

Les secteurs de rivière ciblés pour les ensemencements en 2020 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;
- Les sections aval des rivières Allard et Bat-le-Diable.

La carte 1 illustre les secteurs des rivières Romaine et Puyjalon qui ont été ensemencés en 2020.



Composantes du projet

- Centrale
- PK05 Point kilométrique de rivière

Ensemencement

- Index cartographique
- Site ensemençé

Infrastructures

- Route nationale 138
- Route de la Romaine
- Voie ferrée

Programme de restauration de la rivière Romaine

Localisation des travaux d'ensemencement 2020

Sources :
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c1_locTrav_201214.mxd

0 2,5 5 km
 MTM, fuseau 5, NAD83 (CSRS)

Décembre 2020

Carte 1

SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE
 Mission Régénération
 Tahetsiaianishikat kanuenitumakanihit anishenat tshé tahé

UANAN
 EXPERTS CONSEILS

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 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. Le soutien professionnel a été assuré par la firme Groupe Synergis (récemment fusionnée avec la firme Groupe Conseil Nutshimit-Nippour inc). À l'instar des travaux d'ensemencement réalisés en 2018 et 2019, l'équipe de Uanan a pris une part active dans la réalisation de l'ensemble des opérations en 2020.

2.2 OBLIGATIONS EN VERTU DU PERMIS D'ENSEMENCEMENT

Le programme d'ensemencement pour l'année 2020 s'est déroulé avec l'autorisation réglementaire d'un permis d'ensemencement de poissons vivants, lequel incluait un permis de transport, émis par le MFFP (la Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord). Le numéro du permis était le suivant : PE 09-017 (annexe 2).

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

- 300 000 alevins non nourris de saumon atlantique (*Salmo salar*) à ensemenecer.
- Les alevins à ensemenecer, 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 ensemenecés.
- 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 ensemenecés 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 le permis de transport susmentionné.

2.3 PROVENANCE DES ALEVINS

Depuis 2017, les différentes opérations entourant les travaux d'ensemencement se sont déroulées à partir de la station piscicole de Havre-Saint-Pierre où une grande partie des alevins destinés aux ensemenecements avaient accompli leur développement durant l'hiver 2019-2020. À cet effet, les incubateurs alimentés en continu avec l'eau de la rivière Romaine étaient pratiquement tous utilisés.

Quant aux alevins en provenance du LARSA, ils 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 ensemenecés.

2.3.1 Alevins de la station piscicole d'Havre-Saint-Pierre

Les alevins produits à la station provenaient de la fraie artificielle effectuée à l'automne 2019 aux dates suivantes : 24, 29 et 31 octobre ainsi que les 5, 7 et 14 novembre. Des œufs issus des deux populations (Romaine et Puyjalon) ont été incubés. Selon les prévisions d'émergence en date du 6 juin 2020, il était prévu d'ensemencer 157 572 alevins pour la rivière Romaine et 71 946 alevins pour la rivière Puyjalon (Incubation_SSRR_2019-2020).

2.3.2 Alevins du LARSA

2.3.2.1 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 2019 aux dates suivantes : 17 et 24 octobre, 21 et 28 novembre et 5 et 11 décembre. Selon les prévisions d'émergence en date du 6 juin 2020, il était prévu d'ensemencer 65 701 alevins pour la rivière Romaine et 72 596 alevins pour la rivière Puyjalon (Incubation_LARSA_2019-2020).

Le personnel du LARSA était responsable de la livraison des alevins produits à l'Université Laval jusqu'à l'aéroport de Havre-Saint-Pierre. Cependant, contrairement aux années précédentes où les alevins étaient acheminés à bord des avions d'Hydro-Québec, la SSRR a dû nolisier deux vols de Chronos Aviation en 2020 afin d'envoyer les alevins produits au LARSA à Havre-Saint-Pierre puisqu'Hydro-Québec n'avait pas repris ses activités normales à la suite de l'arrêt de ses travaux causé par la pandémie de Covid-19.

Les heures et dates de livraison étant connues, le personnel de Uanan 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.

2.3.2.2 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, lesquels sont effectués dans le cadre du programme de mise en valeur des habitats du saumon atlantique de la Côte-Nord.

Le tableau 5.1 présente les dates d'expédition de même que les quantités d'alevins envoyées.

Tableau 1. Lots d'alevins produits au LARSA et expédiés à Havre-Saint-Pierre en 2020

Date d'envoi	Famille	Numéro du sac	Nombre d'alevins	Destination
8 juin 2020	RO1-2	1	3605	Romaine
	RO1-2	2	3605	Romaine
	RO2-1	3	3045	Romaine
	RO2-1	4	3045	Sheldrake
	RO2-2	5	3231	Romaine
	RO2-2	6	3231	Sheldrake
	RO2-3	7	2842	Romaine
	RO2-3	8	2842	Romaine
	RO1-1 ; RO6-1	9	3379	Romaine
	RO6-2	10	2225	Romaine
	RO6-2	11	2225	Romaine
	RO6-3	12	3364	Romaine
	RO7-1	13	2963	Romaine
	RO7-2	14	3349	Romaine
	RO8-1	15	3599	Romaine
	RO8-2	16	2444	Romaine
	RO8-2	17	2444	Romaine
	RO8-3	18	2672	Romaine
	RO8-3	19	2672	Romaine
	RO9-1	20	3510	Romaine
	RO7-3	21	2707	Romaine
	RO9-2	22	2707	Romaine
15 juin 2020	PU6-1	23	4634	Puyjalon
	PU6-2	24	3038	Puyjalon
	PU6-2	25	3038	Puyjalon
	PU6-3 ; PU8-1	26	3378	Puyjalon
	PU6-3 ; PU8-1	27	3378	Puyjalon
	PU7-1	28	2824	Puyjalon
	PU7-1	29	2824	Puyjalon
	PU7-2	30	3290	Puyjalon
	PU7-2	31	3290	Puyjalon
	PU7-2	32	3290	Puyjalon
	PU7-3	33	4001	Puyjalon
	PU7-3	34	4001	Puyjalon
	PU10-1 ; PU8-2	35	4410	Puyjalon
	PU10-2	36	3451	Puyjalon
	PU10-3	37	3527	Puyjalon
	PU9-1	38	3549	Puyjalon
	PU9-1	39	3549	Puyjalon
	PU9-2	40	3263	Puyjalon
	PU9-2	41	3263	Puyjalon
	PU11-1	42	2329	Puyjalon
	PU11-2	43	4275	Puyjalon
	SH7-1	44	3621	Sheldrake
	SH7-1	45	3621	Sheldrake
	SH8-1	46	3471	Sheldrake
	SH8-2	47	3471	Sheldrake
	SH8-2	48	3193	Sheldrake
	SH9-1	49	3193	Sheldrake
Nombre total			158 867	

Source : Émilie Proulx, comm. pers.

3 PROGRAMME D'ENSEMENCEMENT 2020

3.1 RIVIÈRE ROMAINE

3.1.1 Sites d'ensemencement

Les sites visés en 2020 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 calculées pour chaque segment. Les segments sont répartis dans les trois zones de la rivière Romaine comme suit : 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.

3.1.2 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 2.

Tableau 2. Densité d'alevins autorisés à être ensemencés de part et d'autre d'une zone de fraie

Distance d'une frayère	Densité autorisée par UP
0 à 500 m	20
500 m à 1 km	50
1 km et plus	70
Aval de la chute de l'Église (PK 16)	130

Ces densités d'alevins à ensemenecer étaient valables pour les trois zones de la rivière Romaine. Par ailleurs, les distances par rapport aux sites de fraie confirmées et les densités d'alevins à ensemenecer ont été modifiées en 2020 comparativement aux années précédentes. En 2019, la densité d'alevins autorisés à être ensemencés à moins de 800 m d'une frayère confirmée était de 10 alevins/UP. Entre 800 m et 1,8 km et 1,8 km et 2,8 km, les densités d'alevins autorisés étaient respectivement de 50 et 60 alevins/UP. Pour une distance de plus de 2,8 km, la densité d'alevins autorisée était de 70 alevins/UP. Finalement, pour la section aval de la Romaine, la densité de 130 alevins/UP était la même en 2019.

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.

En fonction des densités et des distances ajustées, le nombre total d'alevins prévu dans le plan en 2020 pour chaque zone de la rivière Romaine est présenté au tableau 3.

Tableau 3. Nombre d'alevins prévus par zone d'ensemencement en 2020 dans les rivières Romaine et Puyjalon

Rivière	Zone	Nombre d'alevins en fonction du potentiel d'habitat	Nombre d'alevins planifié pour l'ensemencement en 2020
Romaine	RO aval	26 796	52 879
	RO centre	30 810	37 011
	RO amont	19 380	32 130
	Sous-total	76 986	122 020
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	275 562

3.2 RIVIÈRE PUYJALON

3.2.1 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 2020. Le secteur en amont de la chute infranchissable de la rivière Bat-le-Diable a toutefois été abandonné depuis 2019.

3.2.2 Plan d'ensemencement

Pour la rivière Puyjalon, le plan d'ensemencement 2020 prévoyait l'instauration de zones tampons autour des frayères reconnues et les densités d'alevins à ensemenecer devaient respecter les quantités présentées au tableau 3. 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 propice à l'alevinage d'une rive à l'autre. Il en est de même pour les tributaires de cette rivière.

Le tableau synthèse complet du plan d'ensemencement 2020 pour les rivières Romaine et Puyjalon est présenté à l'annexe 7.

4 PROJET DE RECHERCHE

En 2020 a débuté un projet de recherche mis en place par le laboratoire du Dr Louis Bernatchez de l'Université Laval, en partenariat avec le MFFP, Hydro-Québec et la Société saumon de la rivière Romaine. Ce projet a pour objectif de développer des approches innovantes de production en pisciculture, d'ensemencement et de suivi pour la restauration des populations du saumon atlantique dans le contexte des travaux d'aménagement d'ouvrages hydroélectriques sur la rivière Romaine. Ces approches seront appliquées dans le but d'augmenter l'abondance tout en respectant l'intégrité génétique et écologique des populations naturelles.

Le projet de recherche est d'une durée de 5 ans afin de tenir compte de la durée du cycle vital du saumon et de la somme de travail requis pour l'atteinte des trois objectifs spécifiques, lesquels sont :

- 1) Mettre au point et appliquer un protocole de reproduction captive adapté aux particularités de la rivière Romaine et de son tributaire principal, la rivière Puyjalon, qui respecte des critères génétiques rigoureux et documente l'effet de la population d'origine sur la performance des géniteurs produits en pisciculture en termes de survie, de croissance, d'âge à la reproduction et de fécondité.
- 2) Comparer la performance en termes de croissance, de survie et d'effet sur les phénotypes de deux types de production (station piscicole et LARSA) en fonction des habitats d'ensemencement. Ainsi, la performance des poissons ensemencés sera comparée à celle des poissons nés en rivière et ce, à 4 stades de vie (alevins, tacons, saumoneaux, adultes) et pour chacune des deux rivières afin de documenter les facteurs génétiques et environnementaux pouvant affecter la performance des poissons ensemencés.
- 3) Caractériser la différenciation génomique sur l'ensemble du génome des saumons des rivières Romaine et Puyjalon. Pour les deux populations, l'impact de la production en captivité sur la variation épigénétique sera également documenté. Pour se faire, la variation épigénétique sera comparée à celle des jeunes saumons nés en nature.

Ainsi, le deuxième objectif vise, entre autres, à comparer l'efficacité de deux conditions d'élevage différentes, soit l'incubation des œufs au LARSA de l'Université Laval et l'incubation des œufs à la station piscicole d'Havre-Saint-Pierre. Pour se faire, chaque segment d'habitat dans les rivières Romaine et Puyjalon doivent être ensemencés avec un même nombre d'alevins provenant du LARSA et de la station piscicole. Cette condition a bien été respectée lors des travaux d'ensemencement 2020.

5 TRAVAUX AU TERRAIN

5.1 COORDINATION

Avant le début des travaux, la chargée de projet et le chef d'équipe 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.

5.1.1 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 de la chargée de projet et du chef d'équipe de terrain 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 2020 :

- 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 3.

Par ailleurs, l'année 2020 étant marquée par la pandémie mondiale de Covid-19, le déroulement des travaux d'ensemencement a dû être ajusté afin de respecter les règles sanitaires et les exigences mises en place par le gouvernement du Québec dans le but de limiter la propagation de la Covid-19. Ainsi, un programme de prévention spécifique à la Covid-19 indiquant clairement les mesures à mettre en place a été produit spécifiquement pour les travaux d'ensemencement. Ce programme (voir l'annexe 4) a été présenté à l'équipe au début des travaux.

Essentiellement, les mesures qui ont été mises en place sont les suivantes :

- Vérification quotidienne de l'absence des symptômes de la Covid-19 en remplissant un formulaire;

- Conserver les mêmes équipes au terrain tout au long du mandat;
- Deux personnes maximum par véhicule : toujours le même conducteur et le passager était assis à l'arrière, de biais avec le conducteur;
- Conserver une distanciation de 2 m entre les travailleurs en tout temps et lorsque ce n'était pas possible, le port du masque ou de la visière était obligatoire;
- Lavage des mains fréquemment au moyen de gel désinfectant;
- Aucun partage de matériel sans qu'il ait été désinfecté au préalable.

5.1.2 Travaux au terrain et prises de données

La méthodologie développée au cours des premières années du programme a été reprise en 2020. 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.

5.1.2.1 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 dans les sacs d'alevins ;
- Méthode d'acclimatation lente ou rapide (une description des méthodes est présentée sur chaque fiche) ;
- Granulométrie moyenne du segmentensemencé 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 évaluer les superficies et les densités d'ensemencement, de même que pour localiser les stations d'échantillonnage sur les cartes présentées dans le présent document.

5.2 TRANSPORT DU MATÉRIEL ET DES ÉQUIPES

5.2.1 Transport

Le moyen utilisé pour transporter les équipes et le matériel dépend des accès aux rivières. 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.

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 réutilisés.

5.2.2 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.

5.3 AUTRES ACTIVITÉS PRÉPARATOIRES AUX ENSEMENCEMENTS

5.3.1 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. Un total d'environ 3 000 alevins était placé par sac. Avant de refermer le sac, de l'oxygène industriel était ajouté afin de saturer l'eau et gonfler le sac.

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.

Tous les alevinsensemencés en 2020 étaient à jeun au moment de l'ensemencement. Par ailleurs, pour les besoins du projet de recherche (voir la section 4), les alevins produits au LARSA et ceux produits à la station piscicole de Havre-Saint-Pierre devaient êtreensemencés à parts égales. Cela implique qu'au moment de l'ensachage, les alevins provenant des deux milieux étaient mélangés suivant un ratio 1 :1 dans les sacs.

Chaque sac était clairement identifié avec le ou les numéro(s) de tiroir d'où les alevins provenaient et déposé dans une glacière également identifiée de la même façon. Lorsque nécessaire, de la glace était ajoutée dans la glacière pour le transport vers les sites d'ensemencement.

5.3.2 Stratégie de transport

5.3.2.1 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 ensuite par bateau sur les sites d'ensemencement. Pour le secteur centre de la Romaine, le transport des glacières et du personnel a été effectué par hélicoptère.

5.3.2.2 Ensemencement dans la rivière Romaine

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.

Pour les travaux requérant un transport hélicoptéré, le chargement des alevins et du personnel se faisait directement dans le stationnement de la station piscicole afin d'éviter les pertes de temps reliées au transport entre la station piscicole et l'aéroport de Havre-Saint-Pierre.

5.4 ENSEMENCEMENT

5.4.1 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. Cette façon de fonctionner a été reprise en 2020. Ainsi, les alevins ont été ensemenecés 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.

5.4.2 Acclimatation

La procédure d'acclimatation développée lors des campagnes précédentes a de nouveau été appliquée en 2020. La mesure de la température de la rivière au site d'ensemencement était toujours comparée à la température de l'eau dans les sacs de transport contenant les alevins. En fonction de la différence, la méthode rapide ou la méthode lente d'acclimatation était mise en œuvre.

5.4.2.1 Rappel des méthodes d'acclimatation appliquées en 2020

Méthode rapide :

- Différence de 1 à 5 °C° plus froide ou plus chaude : Ajouter graduellement de l'eau de la rivière dans le sac par petite quantité ;
- 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.

La méthode lente a toutefois été évitée en 2020 puisque la température de l'eau de la rivière Romaine, près du barrage RO-1 et du PK 5 (ROMA0665), et de la rivière Pujalon (RPUY0680) étant connue, de la glace était ajoutée ou non dans les glacières afin que la température de l'eau dans les sacs soit le plus près possible de la température de l'eau de la rivière à l'arrivée au site d'ensemencement.

5.4.3 Ensemencement

En 2020, 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 (annexe 8).

6 RÉSULTATS

6.1 CONDITIONS HYDROLOGIQUES DANS LA ROMAINE

En 2020, les travaux d'ensemencement des rivières Romaine et Puyjalon se sont déroulés du 6 au 17 juin. Le réchauffement rapide de la température de l'eau de la rivière Romaine au printemps 2020 a accéléré le développement des alevins à la station piscicole de Havre-Saint-Pierre.

Au début des travaux en 2020, la mesure de débit journalier moyen au PK 51 de la rivière Romaine était de 202 m³/s (figure 1). Le débit journalier moyen a ensuite augmenté pour atteindre 491 m³/s le 15 juin. Lors de la dernière journée des travaux d'ensemencement, le débit moyen journalier était de 393 m³/s. Ces valeurs de débit se situent près des valeurs enregistrées durant les travaux d'ensemencement des années précédentes, à l'exception de 2018. Rappelons que de 2015 à 2019, les travaux d'ensemencement avaient généralement lieu vers la fin juin.

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 lors des années subséquentes.

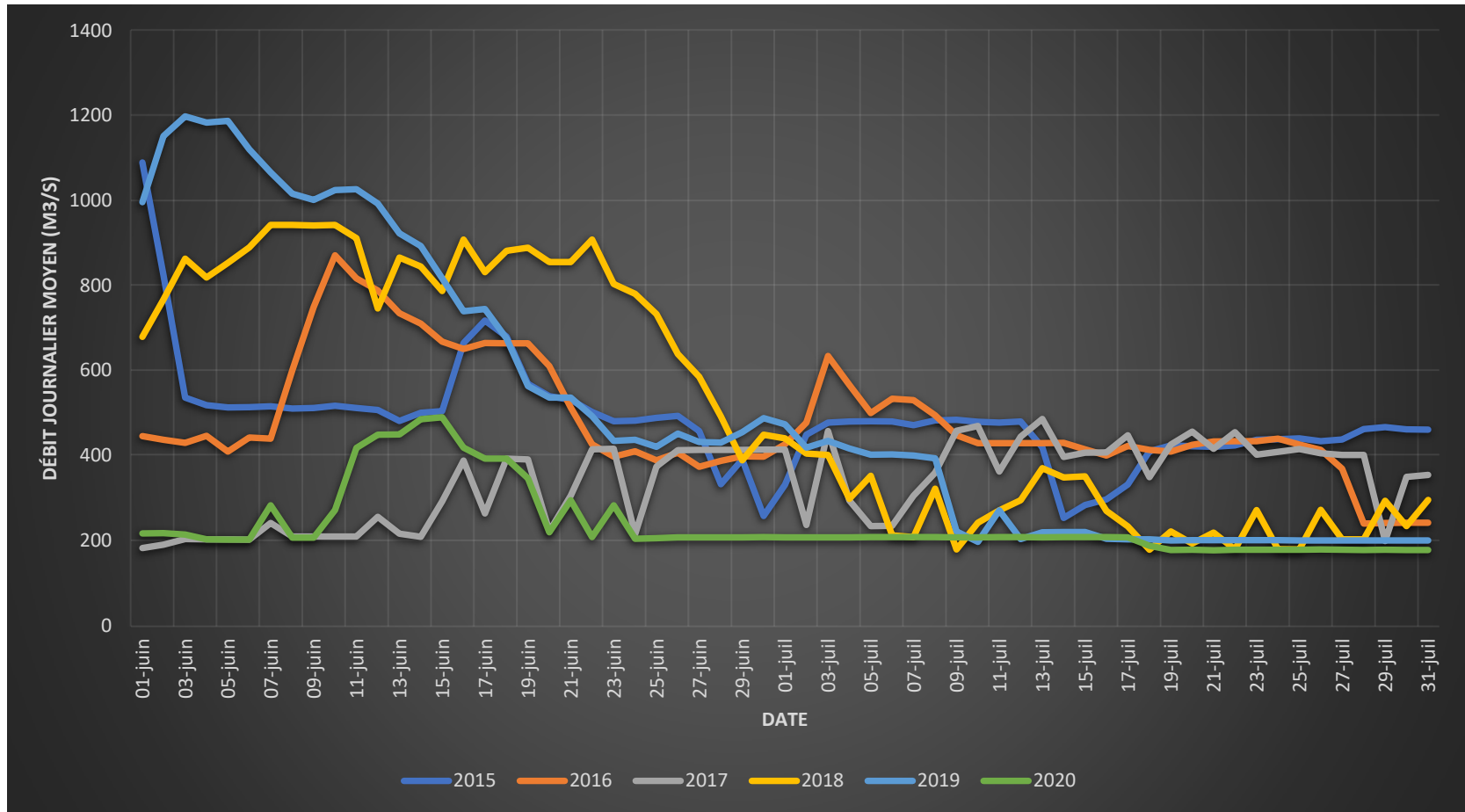


Figure 1. Mesures de débits journaliers moyens au PK 51, lors des travaux d'ensemencement 2015 à 2020

6.2 RIVIÈRE ROMAINE

Les ensemencements dans la rivière Romaine ont eu lieu du 7 au 12 juin 2020.

Les stations ont été réparties en rive droite et en rive gauche en fonction du chiffrier 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 (annexe 1).

Au total dans la rivière Romaine, 119 389 alevins ont été ensemencés dans 44 stations (annexe 7). Ce nombre est très près des prévisions du programme d'ensemencement 2020 qui prévoyait 122 020 alevins pour la rivière Romaine (section 3).

La longueur totale des stations s'étend sur 118,7 km, pour une longueur moyenne de 2,7 km par station. Tel que mentionné à la section 3.1.2, la largeur des stations le long des rives de la Romaine a été établie d'office à 10 m afin de considérer que l'habitat propice aux alevins. Sur cette base, la superficie totale ensemencée est de 1,2 km² et la superficie moyenne des stations est de 27 013 m².

La densité d'alevins ensemencés dans la Romaine a varié entre 2 et 48 individus/100 m² selon les stations en 2020, ce qui correspond en moyenne à 15 individus/100 m². Une proportion de 43 % des stations a été ensemencée avec 10 individus ou moins/100 m² (19 stations) et entre 11 et 25 individus/100 m² (19 stations). Finalement, une proportion de 7 % des stations a été ensemencée avec 25 à 40 individus/100 m² (3 stations) et avec plus 40 alevins/100 m² (3 stations).

Les ensemencements réalisés aux stations localisées en amont et en aval des frayères confirmées répertoriées ont bien respecté les densités prévues dans le programme d'ensemencement. Rappelons que le programme d'ensemencement prévoyait qu'entre 0 et 500 m d'une frayère, la densité maximale d'alevins ensemencés devait être de 20 individus/100 m² (tableau 2). La densité ensemencée à la station 7 située en rive droite de la rivière est de 20 individus/100 m² et elle a débuté à environ 300 m de la frayère du PK 51. Il est à noter que la densité d'alevins ensemencés à cette station a augmenté progressivement de l'amont vers l'aval. Les zones situées à 500 m en amont et en aval des frayères des PK 48,9 et 46 n'ont pas été ensemencées. La densité d'alevins ensemencés à proximité de la frayère du PK 34,5, à la station 31 située en rive droite et à la station 34 située en rive gauche, est de 6 et 14 alevins/100 m², respectivement.

Les mortalités constatées au terrain sont principalement des alevins non viables qui n'avaient pas été triés avant l'opération d'ensachage des alevins. Rappelons qu'en 2020, les travaux d'ensemencement ont dû débuter hâtivement puisque la température de l'eau de la rivière Romaine a augmenté rapidement au printemps. Le tri des alevins non viables n'avait donc pu être effectué juste avant le début des travaux.

La répartition des stations est présentée sur les cartes de l'annexe 5. Le numéro de sites ensemencés et localisés sur les cartes correspond au numéro du segment ensemencé dans le tableau présent à l'annexe 7.

6.3 RIVIÈRE PUYJALON

En 2020, les ensemencements dans la rivière Puyjalon ont débuté le 8 juin dans la section située en aval du premier rapide, puis ont été repris du 15 au 17 juin pour l'ensemble de la rivière. Au total dans la rivière

Puyjalon, 133 552 alevins ont été ensemencés dans 41 stations (annexe 7), ce qui est très près de ce que le programme d'ensemencement 2020 prévoyait pour cette rivière, soit 134 509 alevins.

En 2020, les sections aval des tributaires de la rivière Puyjalon, soit les rivières Allard et Bat-le-Diable, ont également été ensemencées dû au grand nombre d'alevins disponibles. Ainsi, un total de 3 549 alevins et 3 063 alevins ont respectivement été ensemencés dans les 600 premiers mètres des rivières Allard et Bat-le-Diable.

Dans la rivière Puyjalon, la longueur totale des stations ensemencées représente 34,5 km, pour une longueur moyenne de 906 m par station. Rappelons que pour la rivière Puyjalon et ses tributaires, la largeur totale de la rivière constitue un habitat propice à l'alevinage en raison des conditions favorables de profondeur et de composition du substrat. Ainsi, la superficie ensemencée de chacune des stations a été calculée par outil géomatique. De ce fait, la superficie totale ensemencée dans la Puyjalon et ses tributaires est de 1,6 km² et la superficie moyenne des stations est de 39 471 m².

La densité moyenne d'alevins correspond donc à 11 individus/100 m². Selon les stations, la densité d'alevins a varié entre 4 et 30 individus/100 m². Sur les 41 stations, 58 % d'entre elles (24 stations) ont eu entre 4 et 10 individus/100 m², 39 % des stations (16 stations) ont été ensemencées avec des densités de 11 à 25 individus/100 m² et seulement une station, la rivière Bat-le-Diable, a reçu 30 individus/100 m².

La répartition des stations dans la rivière Puyjalon et dans ses tributaires est présentée sur les cartes de l'annexe 5. Le numéro de sites ensemencés et localisés sur les cartes correspond au numéro du segment ensemencé dans le tableau présent à l'annexe 7.

Tableau 4. Compilation des données d'ensemencement dans les rivières Romaine et Puyjalon en 2020

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)
Romaine	119 389	44	118 733	2 698	10	1 188 570	27 013	15	14
Puyjalon et ses tributaires	140 164	41	35 751	906	47	1 618 303	39 471	11	
Total	259 553	85	154 484	-	-	2 806 873	-	-	-

7 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 2020. 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 2020.

Les conditions hydrologiques de la rivière Romaine en 2020 étaient propices 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.

Quant au plan d'ensemencement, le nombre total d'alevins produit à la station piscicole d'Havre-Saint-Pierre et au LARSA s'est avéré supérieur au nombre d'alevins prévus au programme d'ensemencement 2020. En effet, les correctifs apportés à la station piscicole d'Havre-Saint-Pierre dans les dernières années et le bon soin procuré aux œufs incubés et aux alevins émergés durant leur développement à l'hiver 2019-2020 ont permis d'obtenir un taux de survie supérieur à ceux obtenus dans les années précédentes. Ainsi, le nombre d'alevins à ensemercer par rivière, calculé en fonction des densités et des distances ajustées en 2020, a pu être rencontré. De plus, contrairement aux deux dernières années, les tributaires de la rivière Puyjalon ont été ensemençés en 2020. Le surplus d'alevins produits, soit 138 187 alevins, a été ensemençé dans la rivière Sheldrake.

À titre indicatif, le tableau 5 présente le nombre d'alevins ensemençés par secteur depuis le début des travaux d'ensemencement, en 2015, jusqu'en 2020. Le nombre d'alevins ensemençés par secteur au cours des six années du programme est représenté sur les cartes présentes à l'annexe 6.

Tableau 5. Nombre d'alevins ensemençés dans chacun des secteurs ciblés de 2015 à 2020

Secteur	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Romaine amont (PK 35 à 51)	22 000	9 546	69 610	18 149	26 188	31 601
Romaine centre (PK 16 à 35)	-	-	28 190	27 358	32 894	35 740
Romaine aval (PK 1 à 16)	-	-	18 273	26 731	44 090	52 048
Romaine total	22 000	9 546	116 073	72 238	103 172	119 389
Puyjalon	-	15 711	92 381	90 029	117 975	133 552
Bat-le-Diable	-	-	19 294	-	-	3 063
Allard	-	-	818	-	-	3 549
Grand total bassin Romaine	22 000	25 257	228 566	162 267	221 147	259 553

BIBLIOGRAPHIE

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

HYDRO-QUÉBEC, 2020. Débit journalier moyen au PK 51 de 2015 à 2020.

UANAN EXPERTS CONSEILS. 2020. Programme de restauration de la rivière Romaine. Ensemencements d'alevins dans les rivières Romaine et Puyjalon en 2019. Rapport final. Janvier 2020. 27 p. et annexes.

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 1. PLAN D'ENSEMENCEMENT 2020

PLAN D'ENSEMENCEMENT POUR LA RIVIÈRE ROMAINE, 2020

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 être ensemencés pour diverses raisons.

Potentiel d'ensemencement *

Année: **2020**

Rivière Romaine	Secteurs	N alevins optimal par unité de production	Possibilité d'accueil de l'habitat	N alevins par unité de production majorés pour 2020		Nombre d'alevins à ensemencer en 2020
RO aval	19 à 66	60	26 796	130	**	52 879
RO centre	67 à 135	0, 40, 50, 60	30 810	20, 50, 70	**	37 011
RO amont	136 à 207	0, 40, 50, 60	19 380	20, 50, 70	**	32 130
Total RO			76 986			122 020
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			275 562

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

** Respect des règles énoncées dans le permis SEG 2020

Adapté de Caron, 2018.

ANNEXE 2. PERMIS D'ENSEMENCEMENT

Permis d'ensemencement de poissons vivants

Titulaire (Individu pour le compte de qui le transport ou l'ensemencement est effectué)	
Yves Richard (Société saumon de la rivière Romaine, SSRR)	
Adresse	N° de téléphone
Monsieur Yves Richard Société saumon de la rivière Romaine 3137, rue Laberge Québec (Québec) G1X 4B5	Téléphone : 581 309-9509 Télécopie : 418 847-9279

Est autorisé à :	Espèce de poissons	Nombre	Taille (cm)
Transporter <input checked="" type="checkbox"/>	Alevins non nourris de saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>)	300 000	taille < 2cm
Ensemencer <input checked="" type="checkbox"/>			
Refusé <input type="checkbox"/>			

Le ou vers le	07 juin et le 31 juillet 2020
----------------------	-------------------------------

Dans l'endroit ci-après décrit :

Type et Nom du plan d'eau	Nom du propriétaire dans le cas d'un plan d'eau privé	
Du LARSA (Université Laval) à la station piscicole de la rivière Romaine (SSRR) puis rivière Romaine	No.	
Localisation Adresse (plan d'eau privé), Municipalité, MRC ou territoire sous gestion et/ou Coordonnées géographiques		
rivière Romaine (dans la rivière Romaine entre son embouchure et le kilomètre PK51, dans un de ses tributaires, la rivière Puyjalon et dans la partie aval des premiers obstacles infranchissables des rivières Allard et Bât-le-Diable).		Lat.: 50°18'38" N Long. : 63°47'10" O

Provenance des poissons		N° du permis
Nom	Établissement piscicole	
Laboratoire de Recherche en Sciences Aquatiques (LARSA) de l'université LAVAL	Station piscicole de la rivière Romaine	
Adresse	No de téléphone	
1030, rue de la Médecine Québec (Québec) G1V 0A6	418 656-3329	
Station piscicole de la Rivière Romaine, en bordure de la rivière Romaine dans la Municipalité de Havre-St-Pierre	Téléphone : 581 309-9509 Télécopie : 418 847-9279	

Émis par	Date	Ce permis expire le :
Soazig Le Breton	08 juin 2020	30 juillet 2020

Région	Adresse
Côte-Nord	456, avenue Arnaud, 1 ^{er} étage, bureau 1.03 Sept-Îles (Québec) G4R 3B1
Direction	
Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord	

Ce permis ne vous délivre pas de l'obligation d'obtenir toute autre autorisation qui pourrait être requise pour la réalisation ou l'exploitation de ce projet, particulièrement en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, de la Loi sur la qualité de l'environnement, de la Loi sur les pêches, de la Loi sur l'aquaculture commerciale (A-20.2) ou de toutes autres lois ou règlements.

Renseignements à être transmis par le titulaire ou l'établissement piscicole au bureau régional susmentionné (au plus tard à la date d'expiration du permis)

Date de livraison	Espèce de poissons	Nombre	Taille (cm)
Marquage ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Le transport :	<input type="checkbox"/> N'a pas eu lieu		

Signature du titulaire		Date	8 juin 2020
-------------------------------	---	-------------	-------------

ANNEXE 3. 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 4. PROGRAMME DE PRÉVENTION SPÉCIFIQUE À LA COVID-19

Programme de restauration du saumon
de la rivière Romaine

**Ensemencements d'alevins dans les rivières Romaine et
Puyjalon en 2020**

Programme de prévention spécifique à la COVID-19

Présentée à la
Société saumon de la rivière Romaine

Par :

UANAN EXPERTS-CONSEILS **inc.**

Juin 2020

1. Contexte

Un des principaux enjeux environnementaux du Complexe de la Romaine est le saumon atlantique. En effet, le projet du Complexe de la Romaine 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.

La Société saumon de la rivière Romaine (SSRR) est l'organisme responsable de la conception et de la réalisation du programme de restauration du saumon atlantique.

Les œufs de saumon issus des croisements de la fraie artificielle sont en partie incubés au Laboratoire de Recherche en Sciences Aquatiques (LARSA) de l'Université Laval à Québec et en majeure partie incubés à la station piscicole d'Havre-Saint-Pierre, situées sur la rive de la rivière Romaine, près du pont de la 138. Les alevins produits sont par la suiteensemencés dans les rivières Romaine et Puyjalon selon la population d'origine de leurs parents.

2. Objectifs

L'objectif premier de 2020 est d'ensemencer un peu plus de 120 000 alevins dans la rivière Romaine et un peu moins de 150 000 alevins dans la rivière Puyjalon et ses tributaires.

L'ensemencement se fait par bateau au moyen de deux à trois équipes. Une partie de la rivière Romaine n'est accessible qu'hélicoptère. Il en est de même pour la rivière Puyjalon.

Ces travaux durent environ 14 jours et sont réalisés par l'entreprise Uanan Experts-Conseil dont la vaste majorité des employés sont locaux ou du moins de la Côte-Nord. Une seule employée provient de la région de Québec.

3. Mesures COVID-19 spécifiques

3.1. Mesures générales

- Respect en tout temps des exigences d'Hydro-Québec, du gouvernement du Québec, de l'INSPQ, de la CNESST et du CISSS-CN (mesures d'hygiène, distanciation sociale, EPI adapté, trousse COVID (solution de savon, désinfectant, lingettes, etc.), vérification des symptômes, auto-déclaration, etc.).
- Personnel employé est essentiellement local ou provient de la Côte-Nord (Pessamit). La chef d'équipe, Mme Nadine Marois, est de la région de Québec, toutefois elle est en télétravail depuis la mi-mars 2020 donc elle a peu de contact avec les gens de l'extérieur. Elle ne provient pas d'un point chaud de la ville.
- Vérification de l'absence de symptômes COVID avant le départ vers HSP et à chaque début de journée de terrain et avant le retour à HSP (formulaire à remplir, annexe A).
- Pour les déplacements routiers et les travaux sur l'eau, les travailleurs formeront des équipes de 2 personnes (par bateau, par véhicule) et garderont la même équipe aussi longtemps que possible.
- Les contacts avec les Minganois seront limités au strict minimum. Si c'est le cas, les travailleurs devront porter un masque et des gants.

3.2. Lors des travaux

- Les équipes de travailleurs demeurons les mêmes tout au long du projet.
- Lorsque les employés devront travailler à moins de 2 m de distance, le port de la visière sera obligatoire.
- Le port du masque est proscrit pour les travaux sur l'eau puisqu'il augmente le risque de noyade en cas de chute à l'eau. Toutefois, celui-ci devra être porté lors de la préparation des sacs d'alevins à la station piscicole.
- Deux personnes maximum par véhicule. Le conducteur sera toujours le même et le passager devra s'asseoir à l'arrière de biais avec le conducteur. Le port du masque sera nécessaire lors des déplacements routiers.
- Comme les employés de Uanan de la communauté d'Eukanitshit n'ont pas leur permis de conduire et que les travailleurs de l'extérieur n'ont pas accès à la communauté, un point de rendez-vous près de la 138 sera mis en place pour ramasser les travailleurs.

3.3. Hébergement

- Les deux travailleurs de l'extérieur seront logés au Complexe MV où une chambre unique sera attribuée à chacun des travailleurs et aucune autre personne (incluant

personnel du complexe MV) n'entrera dans cette chambre pendant toute la durée du séjour.

- L'utilisation des toilettes communes ne sera pas permise, les travailleurs devront utiliser seulement celle de leur chambre respective.
- Lors des déplacements à l'intérieur du bâtiment, les travailleurs devront respecter en tout temps les consignes d'hygiène et celle de distanciation sociale de 2 m émises par le gouvernement du Québec.
- Le linge des travailleurs doit être lavé régulièrement, autant que possible à la main dans la baignoire ou si l'on doit utiliser la salle de lavage, les travailleurs devront se laver les mains avant et après y être entré et s'assurer que personne ne touche leur vêtement après qu'il soit lavé.
- Les souliers et sacs doivent être laissés à l'extérieur ou à l'entrée de la chambre.

3.4. Repas

- Les deux travailleurs de l'extérieur devront prévoir une épicerie avant d'arriver à Havre-Saint-Pierre. L'approvisionnement en nourriture sera fait en utilisant le service de livraison local ou à l'aide d'une personne de HSP (Pierre Desjardins). Il sera interdit aux travailleurs de rendre eux-mêmes à l'épicerie.
- L'option de la livraison de restaurateur sera également possible (ex : la Promenade).
- Les employés utiliseront la cuisine commune que pour l'accès au micro-onde. Ils devront toutefois bien se laver les mains avant et après avoir fréquenté l'endroit.
- Les repas devront être pris dans leur chambre respective.

3.5. Autres

- Pour les besoins en essence et en huile, un compte de service sera ouvert une station-service du HSP, le pompiste s'occupera de remplir les véhicules et les contenants d'essence pour les bateaux et le paiement de la facture sera effectué sans contact.
- Pour les besoins en quincaillerie ou autre, Pierre Desjardins, un résident de HSP, pourra faire les commissions pour l'équipe si nécessaire.
- S'assurer de la présence d'un point d'eau sur le terrain (contenant rempli d'eau installé à bonne distance de la rivière et savon biodégradable). Sur l'eau (en embarcation), une lotion ou des lingettes désinfectantes seront utilisées régulièrement. Chaque travailleur aura sa propre bouteille de désinfectant.
- Les outils de laboratoire et ceux servant à diverses tâches mécaniques seront désinfectés après chaque utilisation. Autant que possible, ceux-ci seront attitrés à une personne seulement et ne seront pas partagés.

- Chaque personne doit avoir accès à son propre équipement. Les équipements de rechange ou supplémentaires doivent être pris en compte. Après chaque utilisation, nettoyer tous les EPI avec une solution désinfectante (lingettes ou vaporisateur).
- Avant et après l'utilisation des véhicules et embarcations, l'intérieur doit être nettoyé à l'aide d'un désinfectant d'usage courant, de lingettes désinfectantes, d'un savon ou d'une solution diluée d'eau de Javel (100 ml d'eau de javel dans 900 ml d'eau + 2 cuillères à soupe de savon liquide).

3.6. En cas de symptômes

- Contacter le gestionnaire/chef d'équipe de Uanan, la responsable SSRR et le CISSS Côte-Nord.
- Quitter le terrain sans délai et appeler la **ligne info coronavirus au 1 877-644-4545** et suivez les indications données.
- Si un membre de l'équipe de terrain de Uanan présente des symptômes de la COVID-19, il sera immédiatement soustrait de l'équipe et devra retourner chez lui.
- Des discussions auront lieu avec la communauté innue et minganoise devant accueillir un travailleur ayant développé des symptômes d'allure grippale lors de son séjour sur le terrain et devant rentrer chez lui.
- **Si plusieurs employés développent des symptômes d'allure grippale d'apparence de COVID- 19, les travaux d'ensemencement seront annulés.**

COVID-19

EXIGENCES À SUIVRE LORS DE SORTIES TERRAIN

Chez GCNN/Synergis, nous considérons la santé et la sécurité de notre personnel et du public comme étant une de nos valeurs fondamentales. Ainsi, nous mettons en place différents moyens pour protéger la sécurité de tous. Pour ce faire, nous nous engageons à fournir tous les moyens nécessaires afin de prévenir tout risque. Nous avons la responsabilité de former et d'informer notre personnel et nos sous-traitants en matière de santé et sécurité, par la mise en place d'un protocole de prévention en lien avec la COVID-19.

Nous demandons à tout notre personnel de collaborer activement à l'application de ce protocole en identifiant les dangers présents dans leur milieu de travail. Pour ce faire, **ce formulaire doit obligatoirement être rempli et transmis à Joanne Paris, par courriel via une numérisation ou une photo, et ce, avant chaque sortie terrain (dans le cas d'une sortie impliquant l'hébergement extérieur, un seul formulaire avant le départ terrain).**

QUESTIONS	OUI	NON
Avez-vous voyagé à l'extérieur du Québec dans les 14 derniers jours?		
Avez-vous des symptômes (fièvre, toux, difficultés respiratoires, perte soudaine de l'odorat ou du goût)?		
Avez-vous été en contact étroit avec une ou des personnes présentant des symptômes de rhume (toux, fièvre, difficultés respiratoires et perte soudaine de l'odorat ou du goût)?		
Est-ce que je suis en contact avec une personne atteinte de la Covid-19?		
Avez-vous été en contact étroit avec une ou des personnes ayant voyagé à l'extérieur du Québec dans les 14 derniers jours?		
Je m'engage, en cas de symptôme, de le déclarer à mon supérieur sur-le-champ et de suivre les recommandations de Santé publique (1-844-644-4545)		
Je confirme avoir pris connaissance du protocole COVID-19 de BC2 et de m'y conformer.		

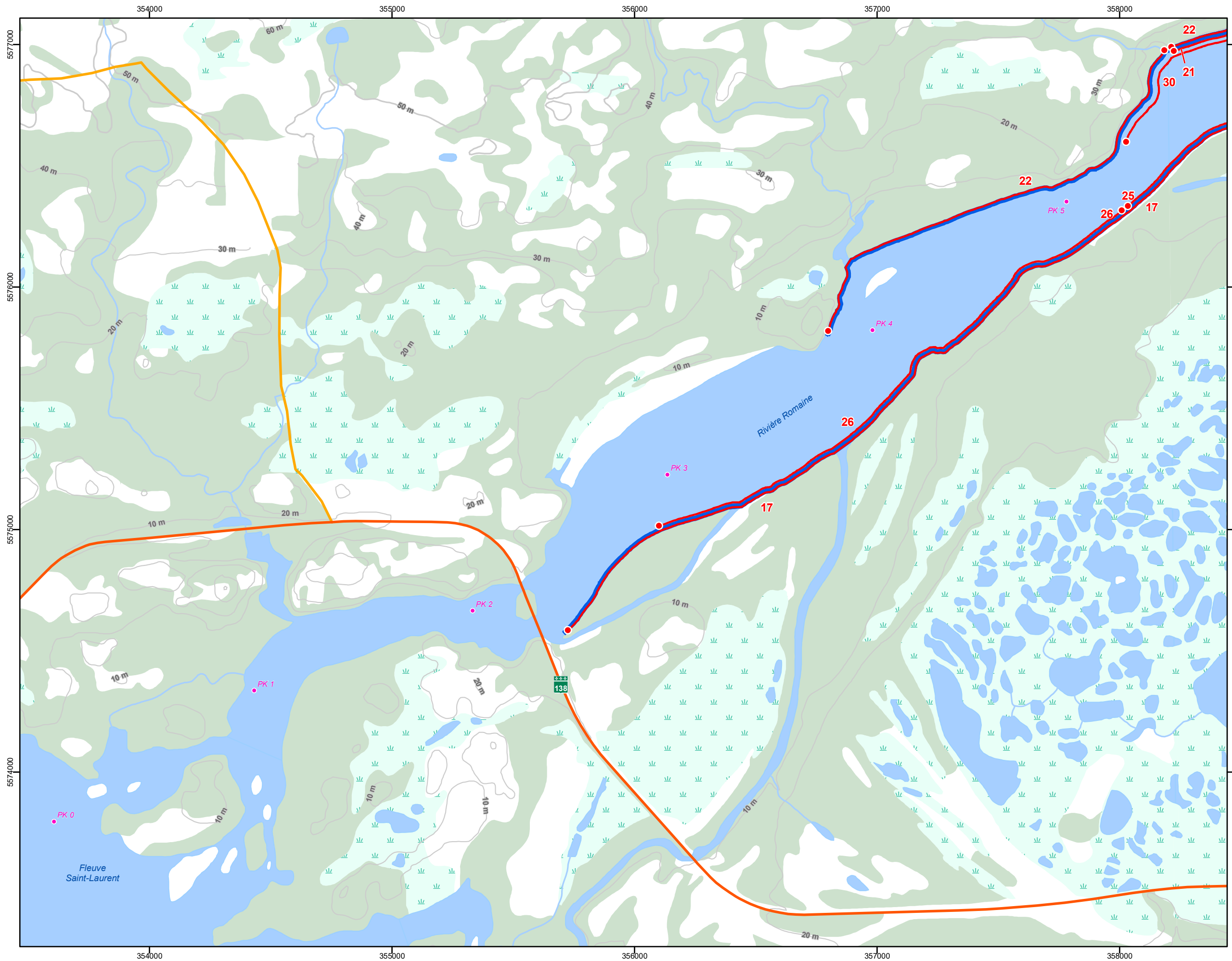
En apposant votre signature, vous attestez, au mieux de votre connaissance, quant à la véracité des réponses ci-dessus.

Nom en lettre moulée : _____

Signature : _____

Date : _____ Projet (s) : _____

ANNEXE 5. CARTES DES SITES ENSEMENCÉS EN 2020



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Romaine - 1

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

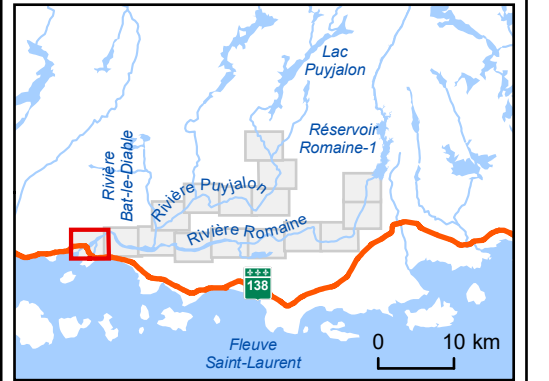
Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)

0 150 300 m



Carte 3-1

Décembre 2020



Hydrographie

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

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2020

Végétation

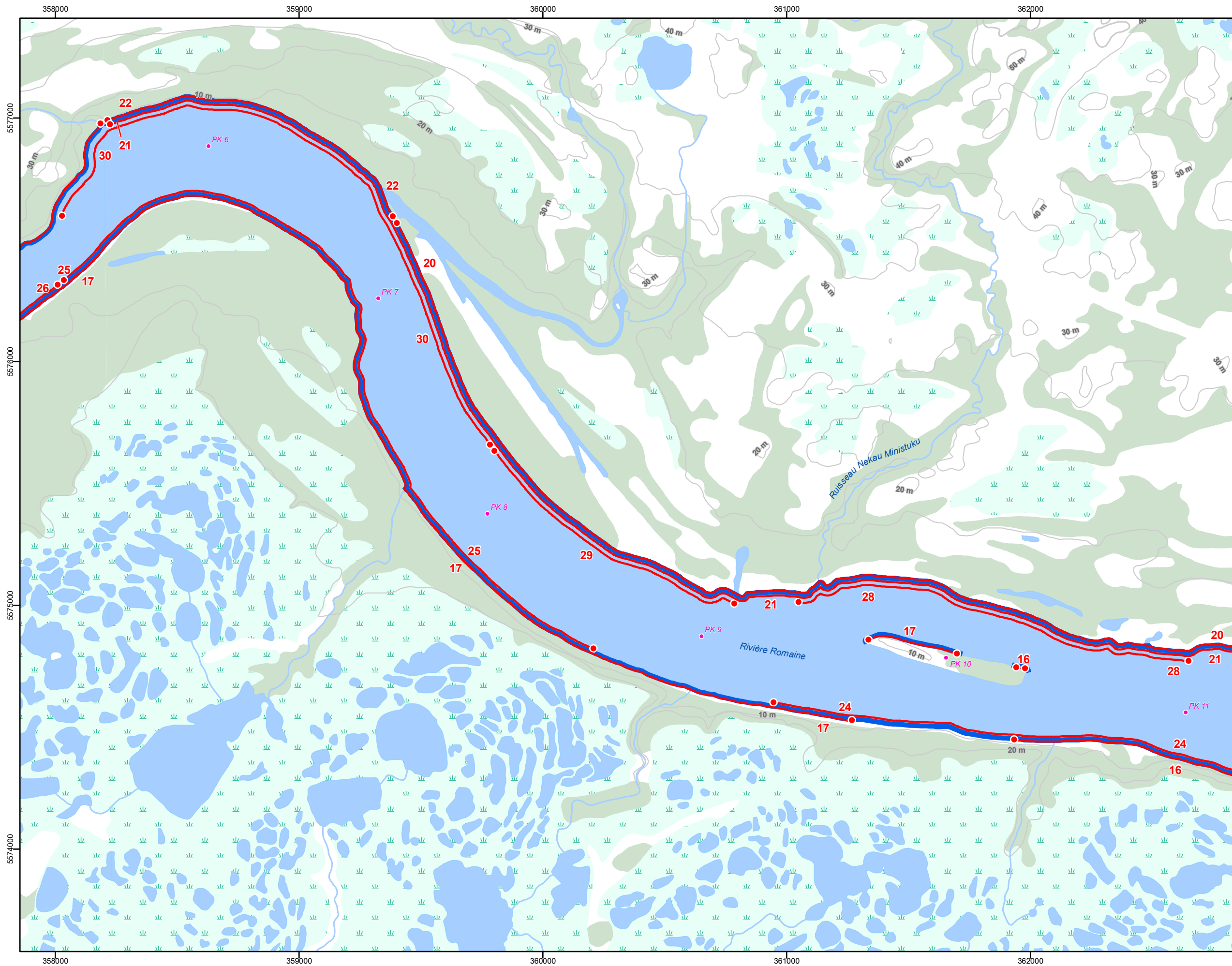
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale 138
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicpad



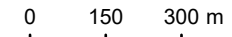
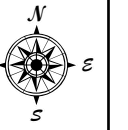
Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Romaine - 2

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

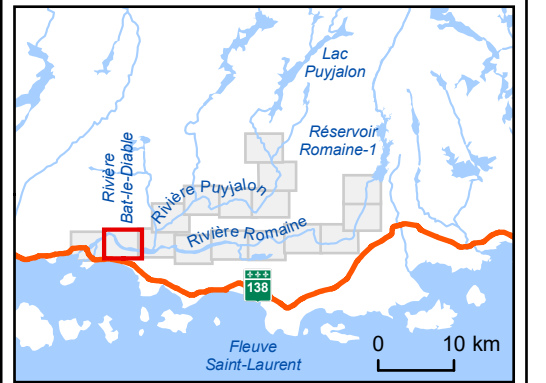
Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)



Carte 3-2

Décembre 2020

**SOCIÉTÉ SAUMON
 DE LA RIVIÈRE ROMAINE**
 Mission Régénération
 Tebetsuanishkhai kraozemiamakanih anishenat tahe taht



Hydrographie

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

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2020

Végétation

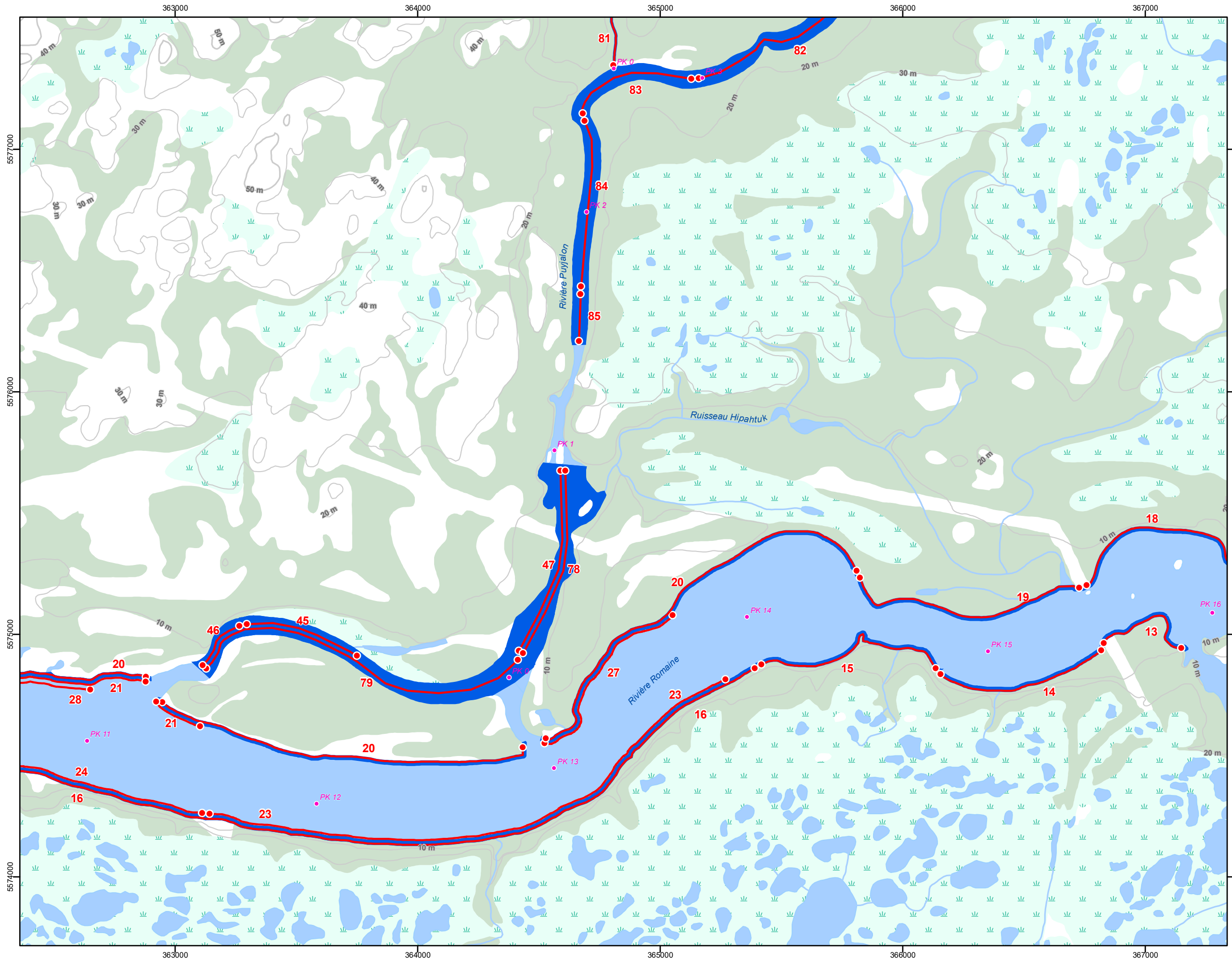
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale 138
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicad



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Romaine - 3

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

0 150 300 m

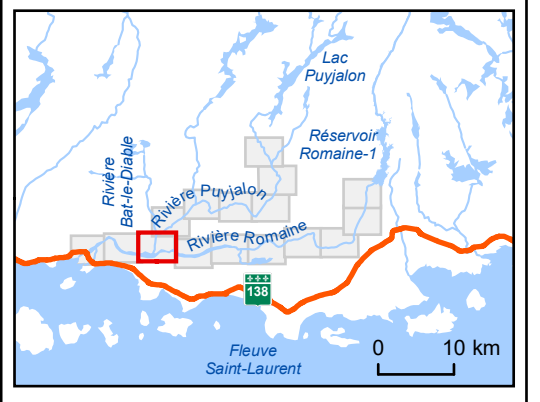
Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)

Carte 3-3

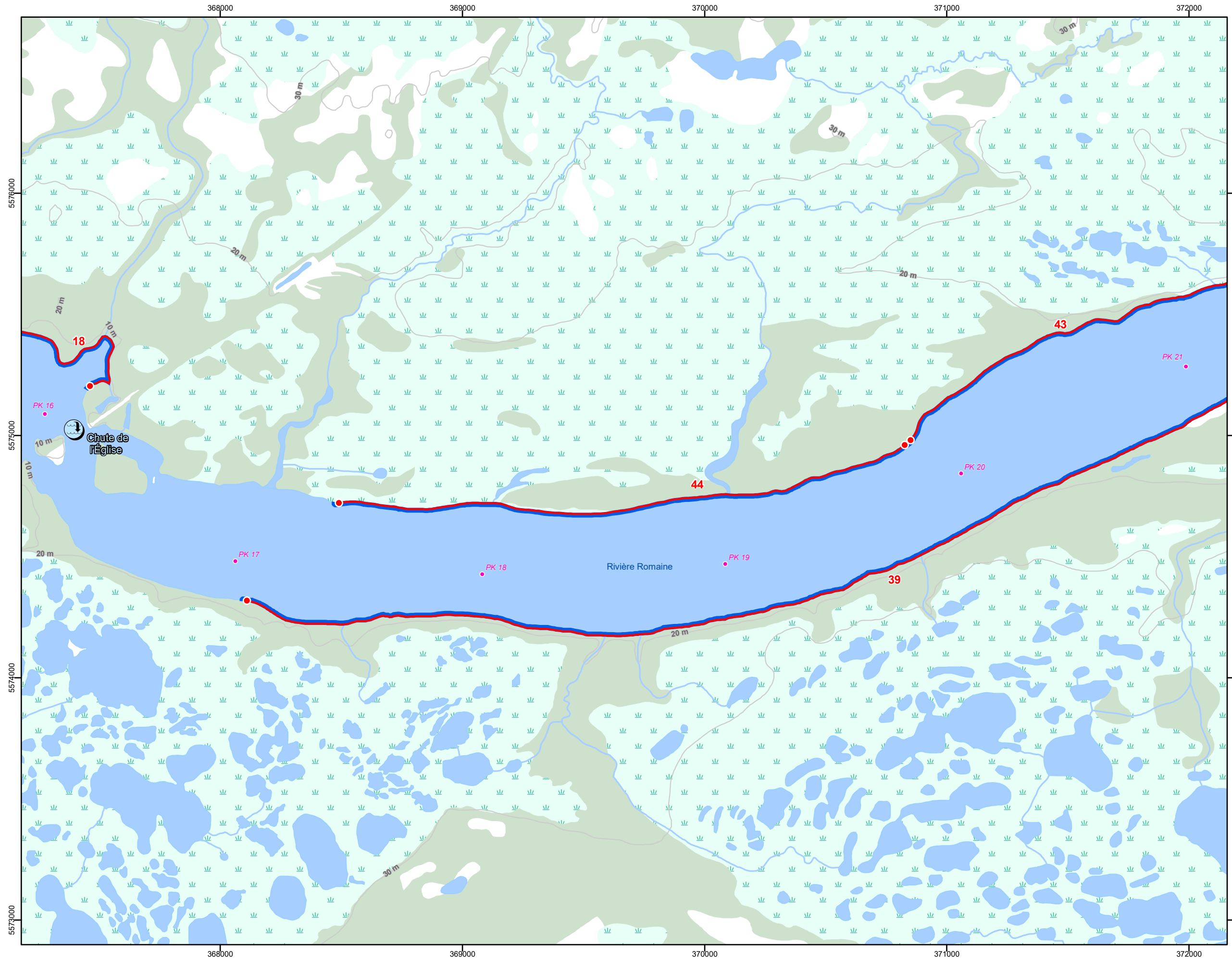
Décembre 2020

SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE
 Mission Régénération
 Tshetshaniashkai kraawemamukaniit anishenat tshé tshé

UANAN
 EXPERTS CONSEILS



- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Étendue d'eau
 - PK 1 : Point kilométrique de rivière
 - Chute
- Faune aquatique**
- Frayère
 - Abri
 - Obstacle naturel
 - 1 : Site ensemené en 2020
- Végétation**
- Milieu boisé
 - Milieu humide
- Réseau routier**
- Route nationale (138)
 - Chemin carrossable
- Infrastructure**
- Centrale
 - Hélicpad



Programme de restauration de la rivière Romaine
Ensemencement 2020 - Romaine - 4

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)

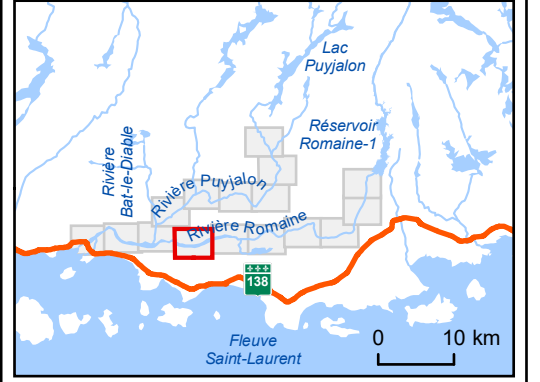
Carte 3-4



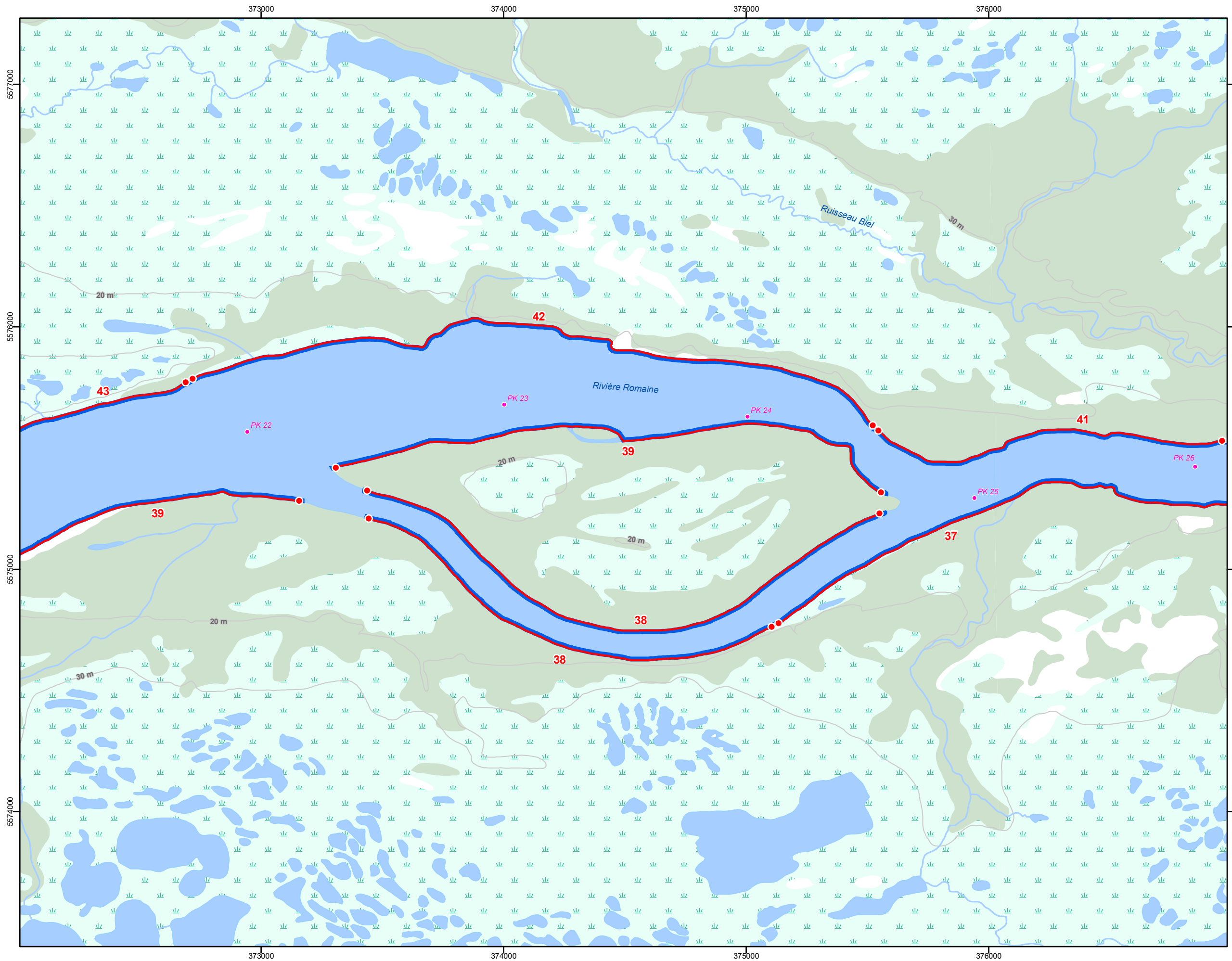
Décembre 2020

SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE
 Mission Régénération
 Tebetshtuaniashkai kraozemiamakanih anishenat taht

UANAN
 EXPERTS CONSEILS



- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Étendue d'eau
 - PK 1 Point kilométrique de rivière
 - ☉ Chute
- Faune aquatique**
- ☉ Frayère
 - ☉ Abri
 - ☉ Obstacle naturel
 - 1 Site ensemené en 2020
- Végétation**
- Milieu boisé
 - Milieu humide
- Réseau routier**
- 138 Route nationale
 - Chemin carrossable
- Infrastructure**
- ☉ Centrale
 - ☉ Hélicpad



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Romaine - 5

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

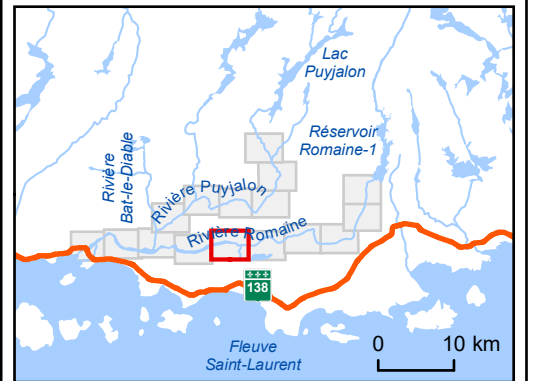
0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)

Carte 3-5

Décembre 2020

**SOCIÉTÉ SAUMON
 DE LA RIVIÈRE ROMAINE**
 Mission Régénération
 Tebetsuanishshai kraozemamukanih anishenat tshé tshé



Hydrographie

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

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2020

Végétation

- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale 138
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicpad



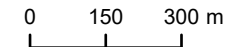
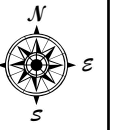
Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Romaine - 6

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

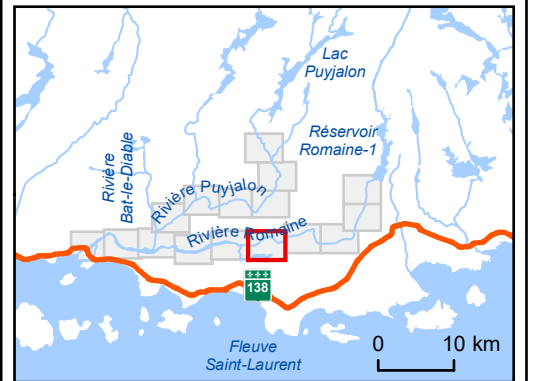
Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)



Carte 3-6

Décembre 2020

**SOCIÉTÉ SAUMON
 DE LA RIVIÈRE ROMAINE**
 Mission Régénération
 Tehetshaniashkai kraozemamokaniit anishenat tahe taht



Hydrographie

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

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2020

Végétation

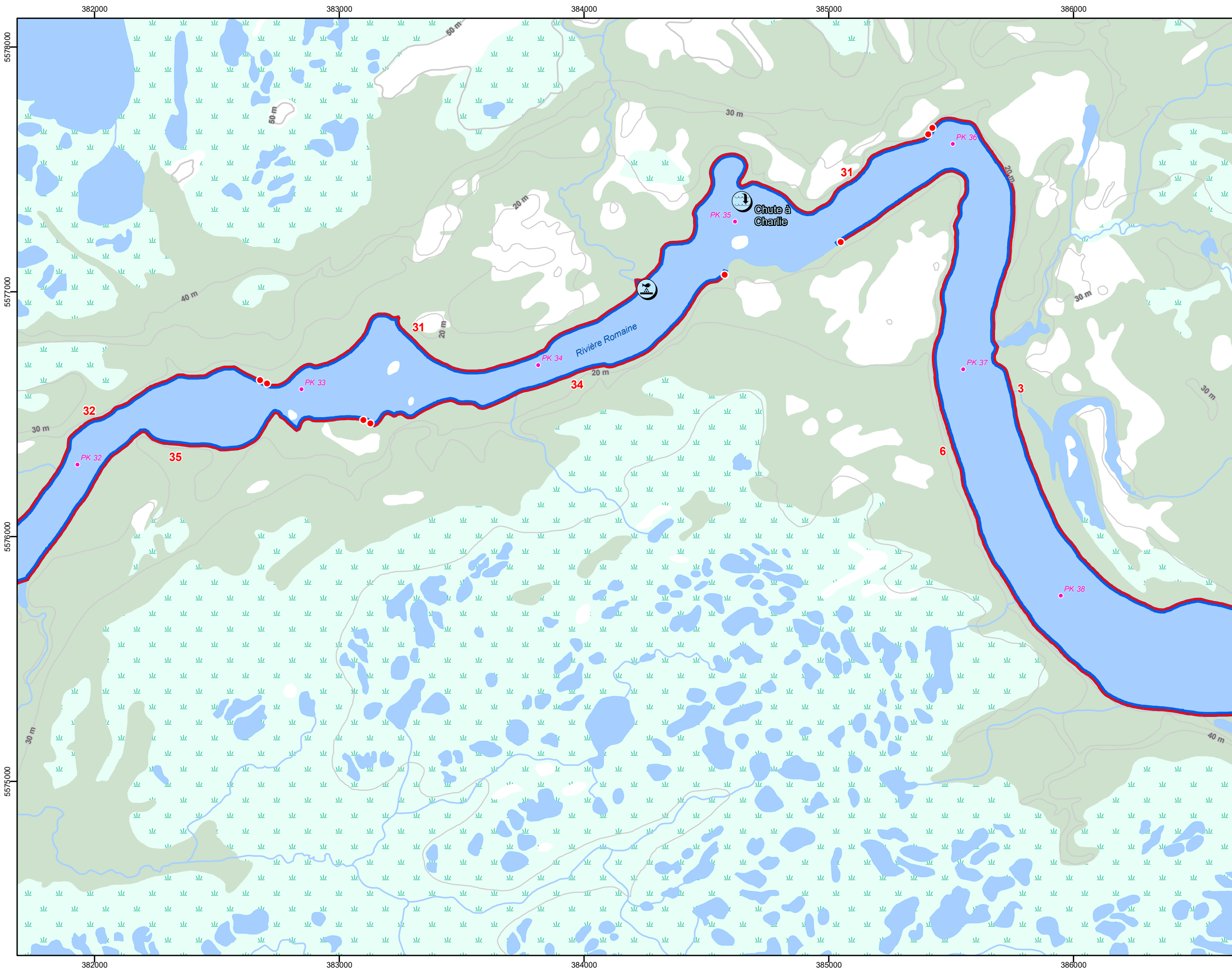
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicpad



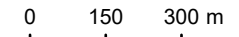
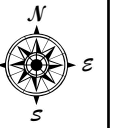
Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Romaine - 7

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

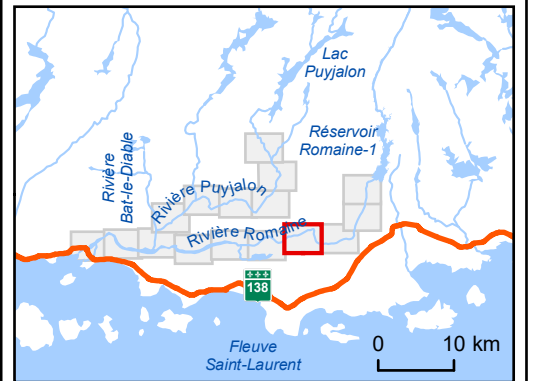
Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)



Carte 3-7

Décembre 2020

**SOCIÉTÉ SAUMON
 DE LA RIVIÈRE ROMAINE**
 Mission Régénération
 Tebetsheanishkai kraozemamukanih anishenat tshé tshé



Hydrographie

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

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2020

Végétation

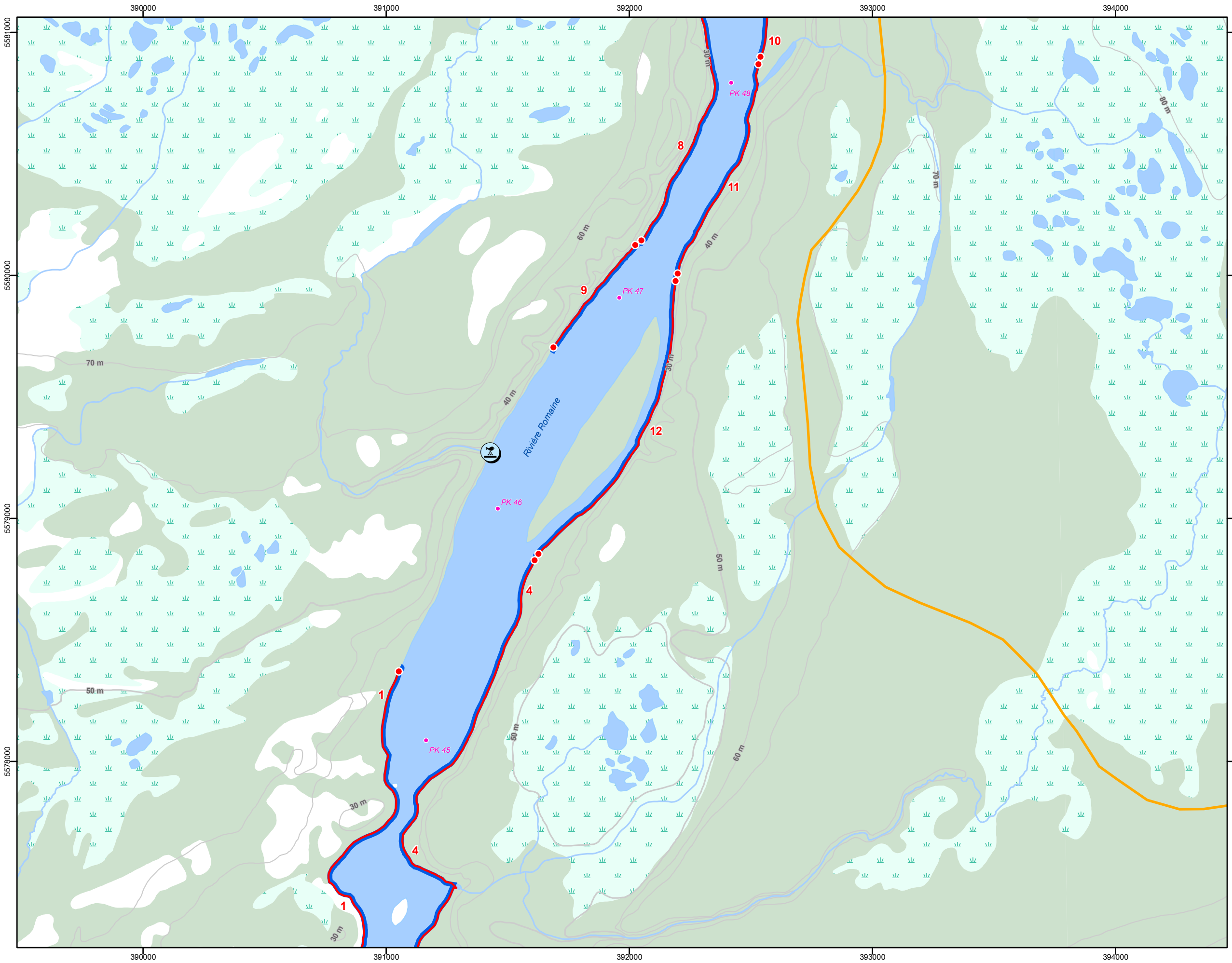
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicpad



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Romaine - 9

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

0 150 300 m

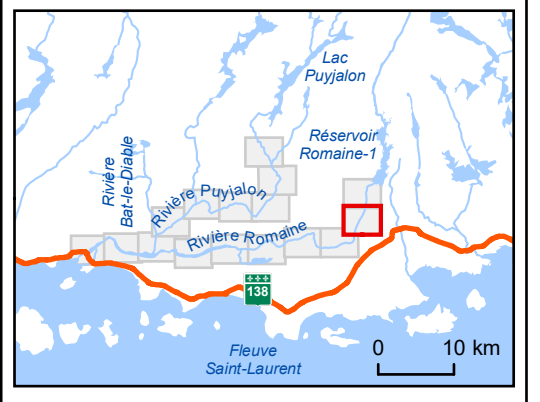
Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)

Carte 3-9

Décembre 2020

SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE
 Mission Régénération
 Tebetsuanishkash kraonemamamashit anishenat tshé tsht

UANAN
 EXPERTS CONSEILS



Hydrographie

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

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2020

Végétation

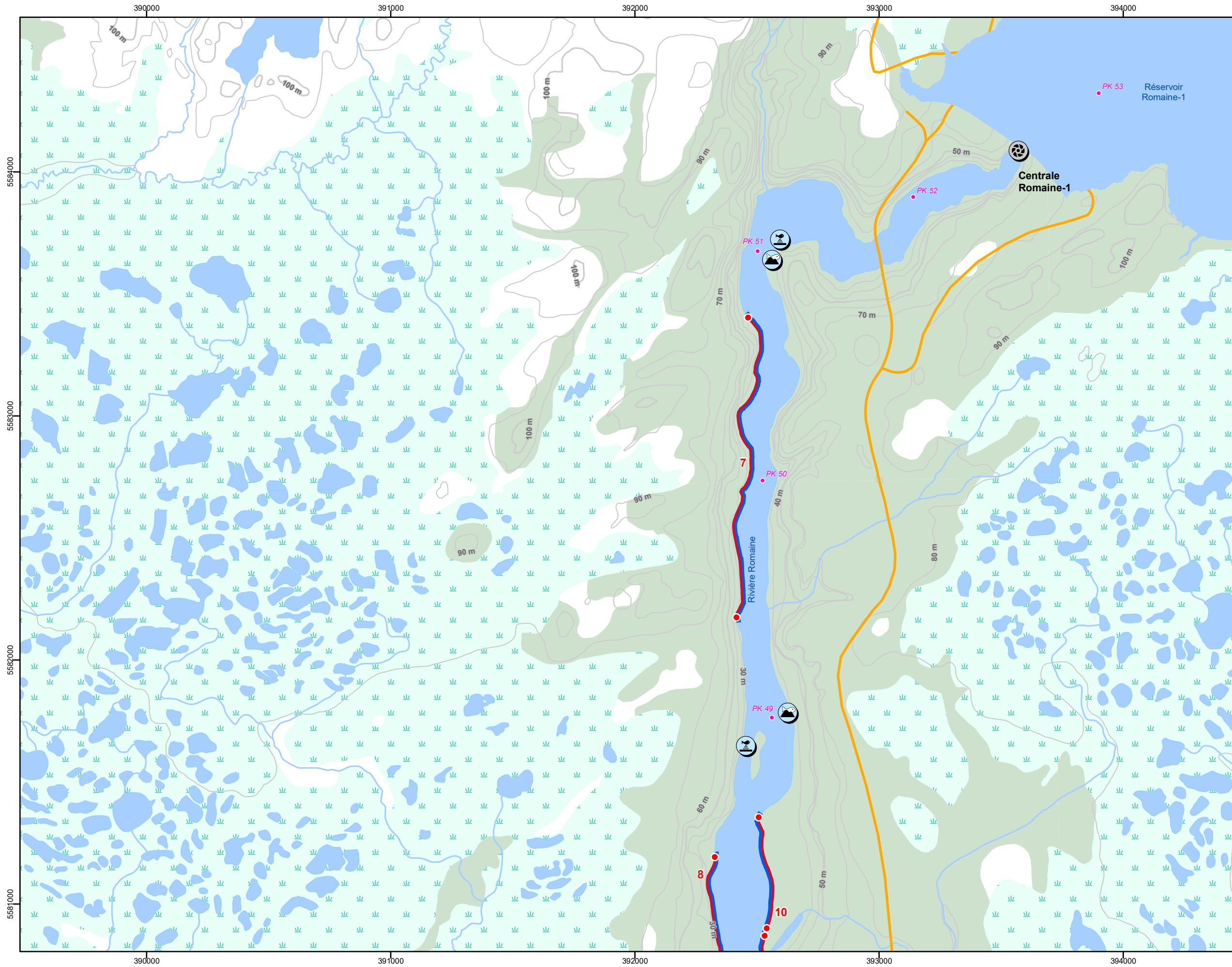
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicpad

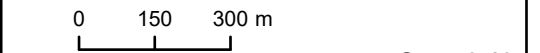


Programme de restauration de la rivière Romaine

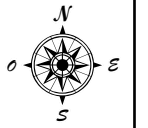
Ensemencement 2020 - Romaine - 10

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd



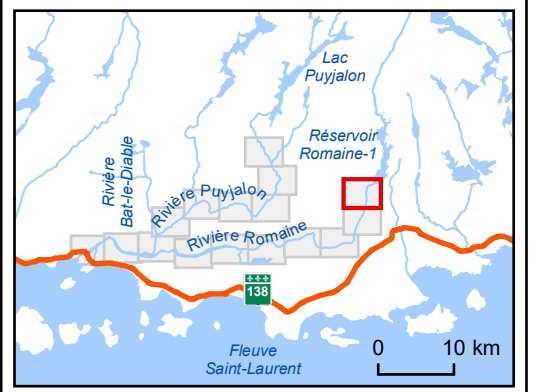
Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)



Carte 3-10

Décembre 2020

SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE
 Mission Régénération
 Tebetshtashianshat kraozemiamanukhish anishenat tshé tshé



Hydrographie

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

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2020

Végétation

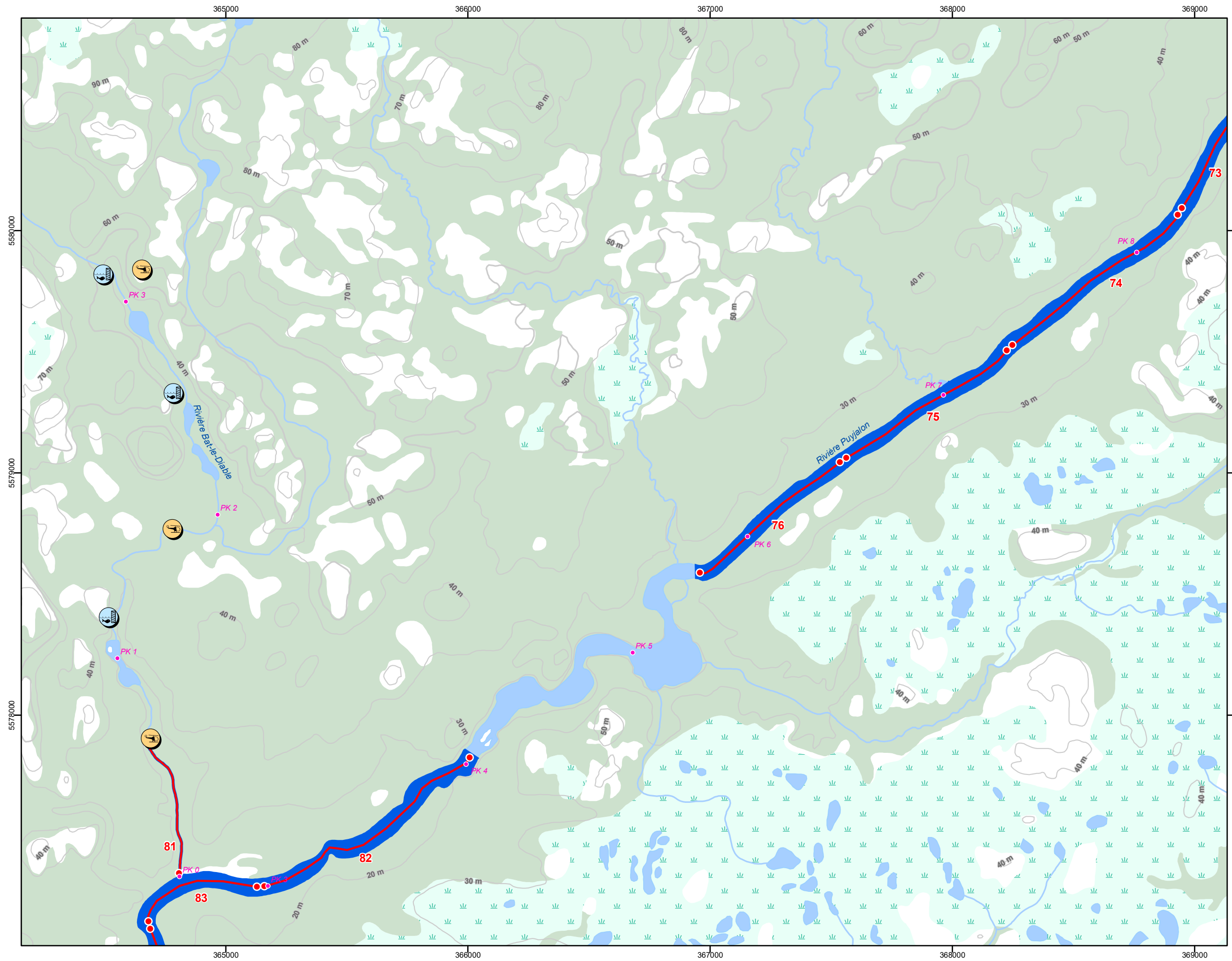
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale 138
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicoptère



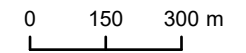
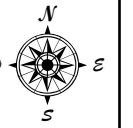
Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Puyjalon - 1

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

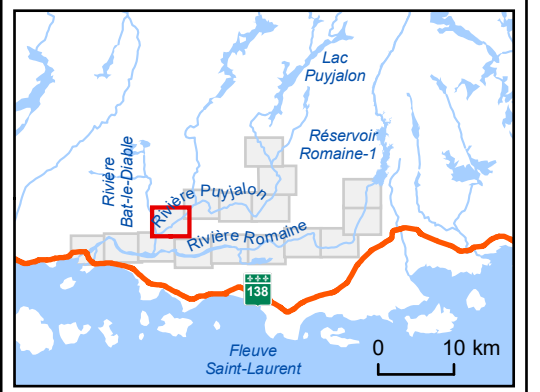
Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)



Carte 3-11

Décembre 2020



Hydrographie

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

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2020

Végétation

- Milieu boisé
- Milieu humide

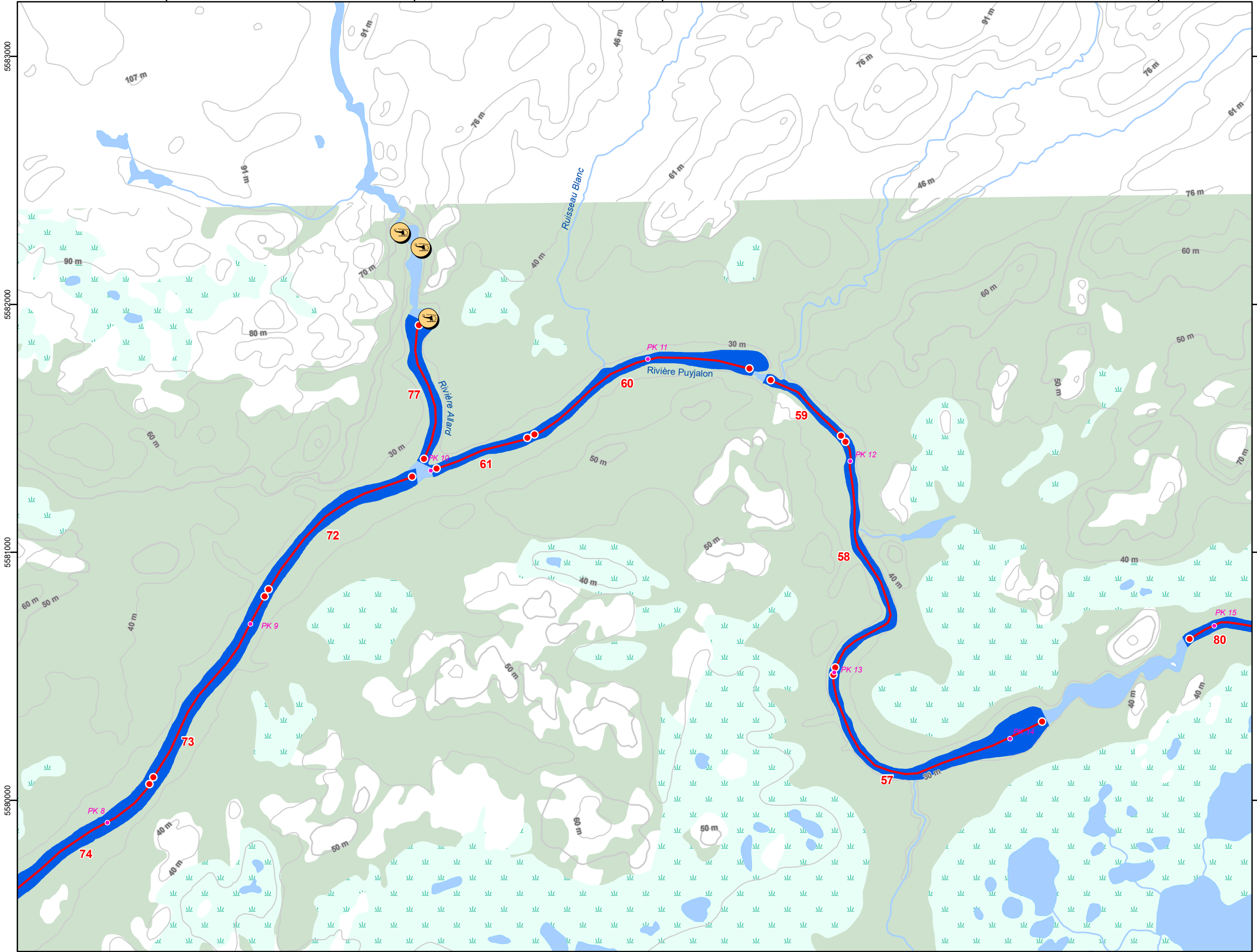
Réseau routier

- Route nationale 138
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélipad

369000 370000 371000 372000 373000



5563000
5562000
5561000
5560000

369000 370000 371000 372000 373000

Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Puyjalon - 2

Sources
BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

0 150 300 m

Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)

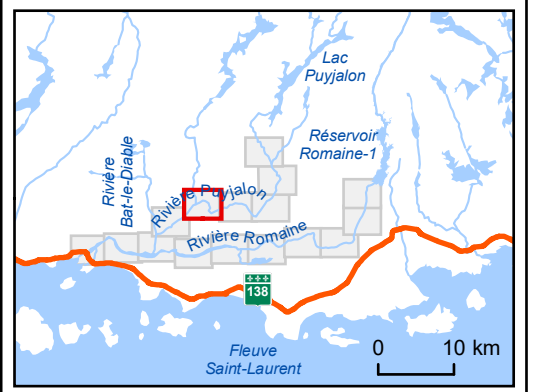
Carte 3-12



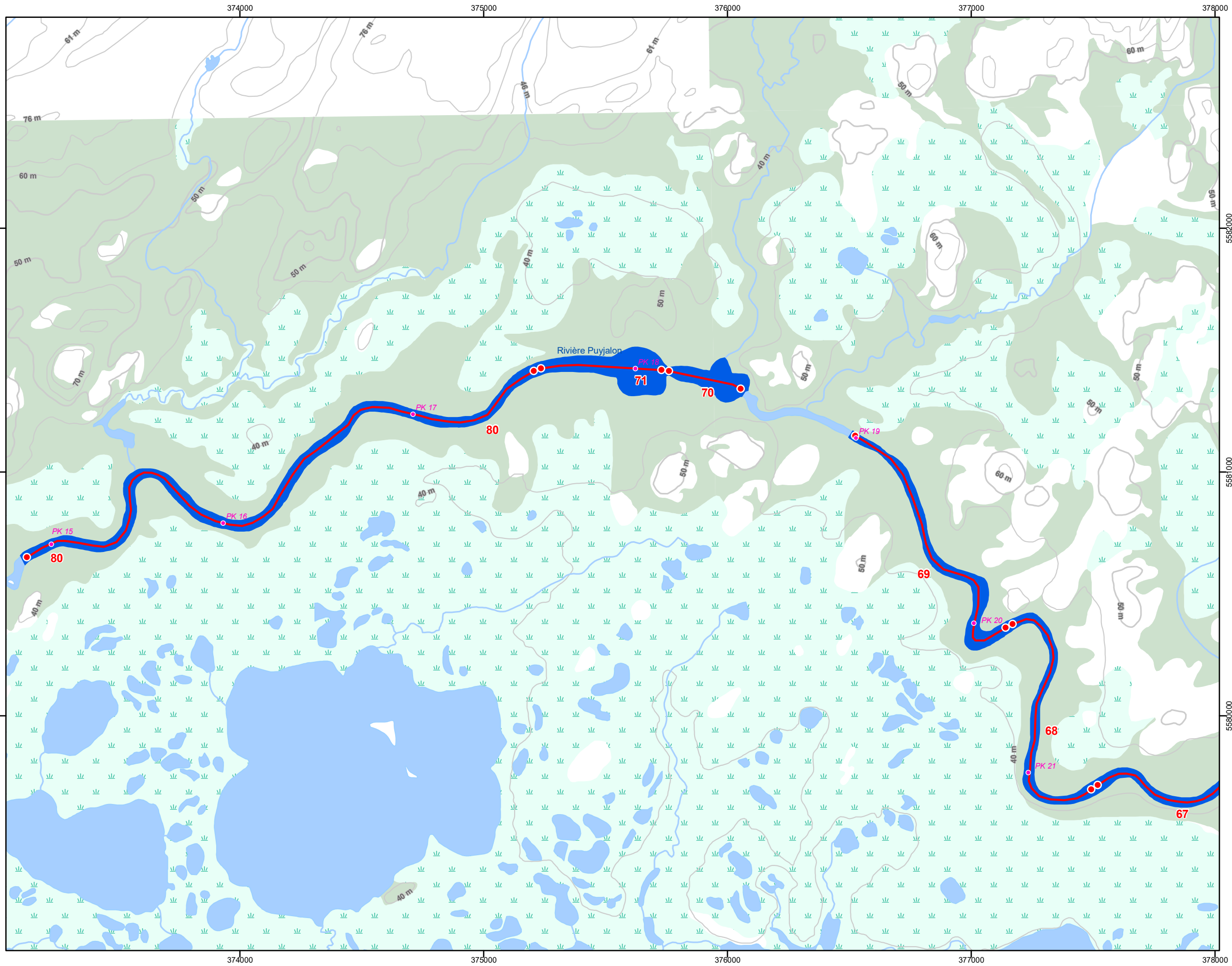
Décembre 2020

SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE
Mission Régénération
Tebethlanishkai kraozemtamokanish anishanet tshé tshé

UANAN
EXPERTS CONSEILS



- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Étendue d'eau
 - PK 1 Point kilométrique de rivière
 - Chute
- Faune aquatique**
- Frayère
 - Abri
 - Obstacle naturel
 - Site ensemené en 2020
- Végétation**
- Milieu boisé
 - Milieu humide
- Réseau routier**
- Route nationale
 - Chemin carrossable
- Infrastructure**
- Centrale
 - Hélipad



Programme de restauration de la rivière Romaine
Ensemencement 2020 - Puyjalon - 3

Sources
 BDQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS) **Carte 3-13**

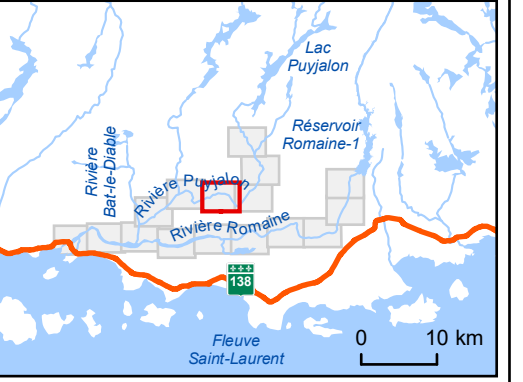
Décembre 2020



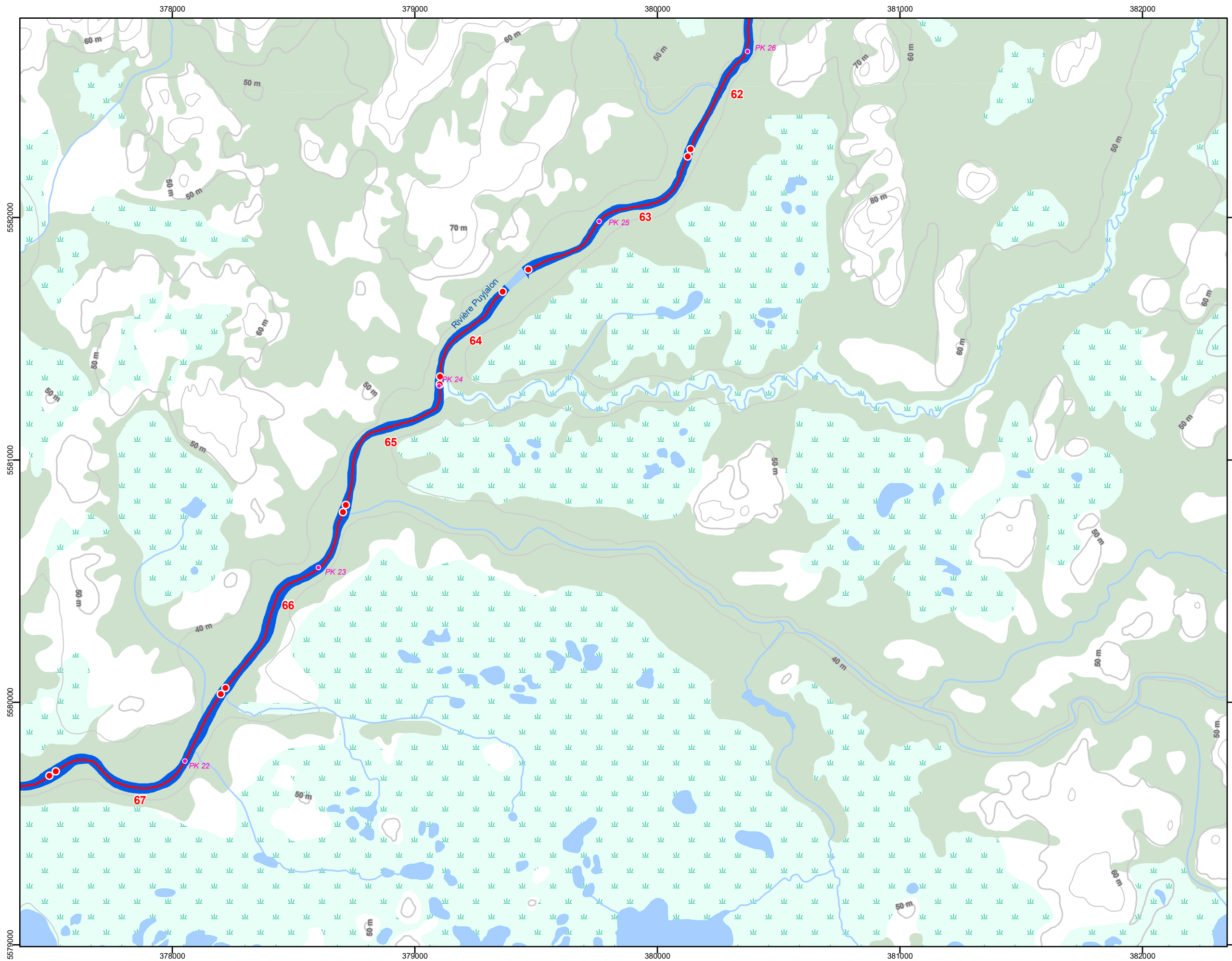
SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE
 Mission Régénération
 Tshetshaniashkhi kraozemtamakanih anishenat tshé tshé



UANAN
 EXPERTS CONSEILS



- Hydrographie**
-  Cours d'eau
 -  Étendue d'eau
 -  Point kilométrique de rivière
 -  Chute
- Faune aquatique**
-  Frayère
 -  Abri
 -  Obstacle naturel
 -  Site ensemené en 2020
- Végétation**
-  Milieu boisé
 -  Milieu humide
- Réseau routier**
-  Route nationale
 -  Chemin carrossable
- Infrastructure**
-  Centrale
 -  Hélicpad



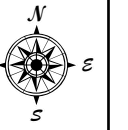
Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Puyjalon - 4

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

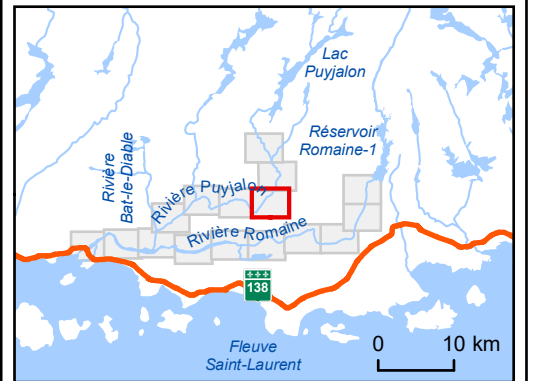
0 150 300 m
 Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)



Carte 3-14

Décembre 2020

SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE
 Mission Régénération
 Tebetshtshianishkai kraozemiamanukhiti anishenat tshé tsht



Hydrographie

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

Faune aquatique

- Frayère
- Abri
- Obstacle naturel
- Site ensemené en 2020

Végétation

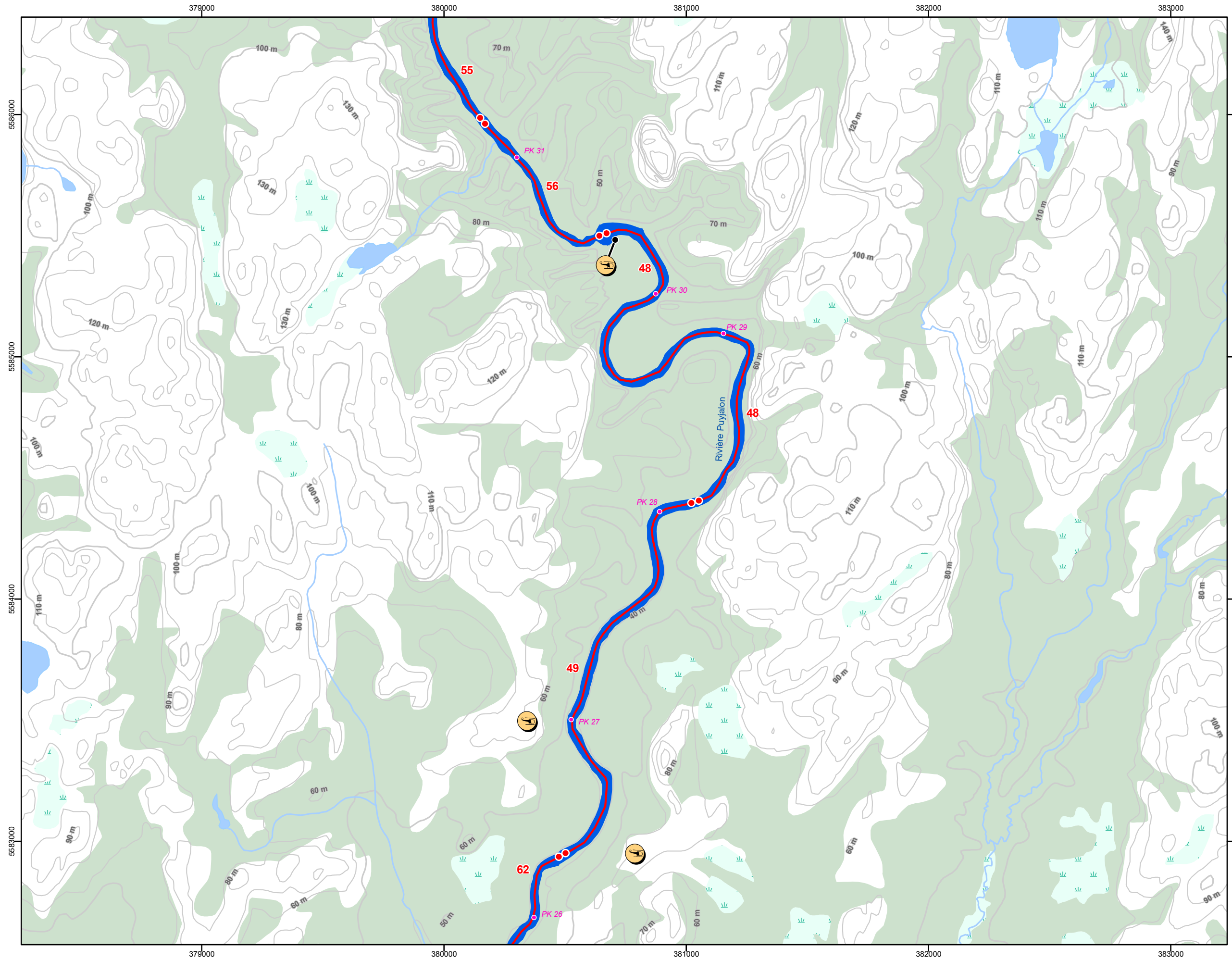
- Milieu boisé
- Milieu humide

Réseau routier

- Route nationale
- Chemin carrossable

Infrastructure

- Centrale
- Hélicad



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Puyjalon - 5

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRN Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

0 150 300 m

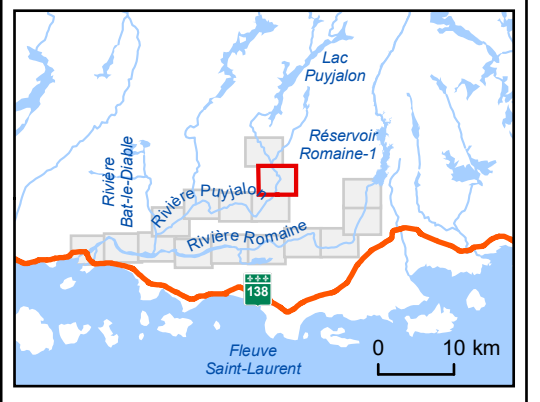
Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)

Carte 3-15

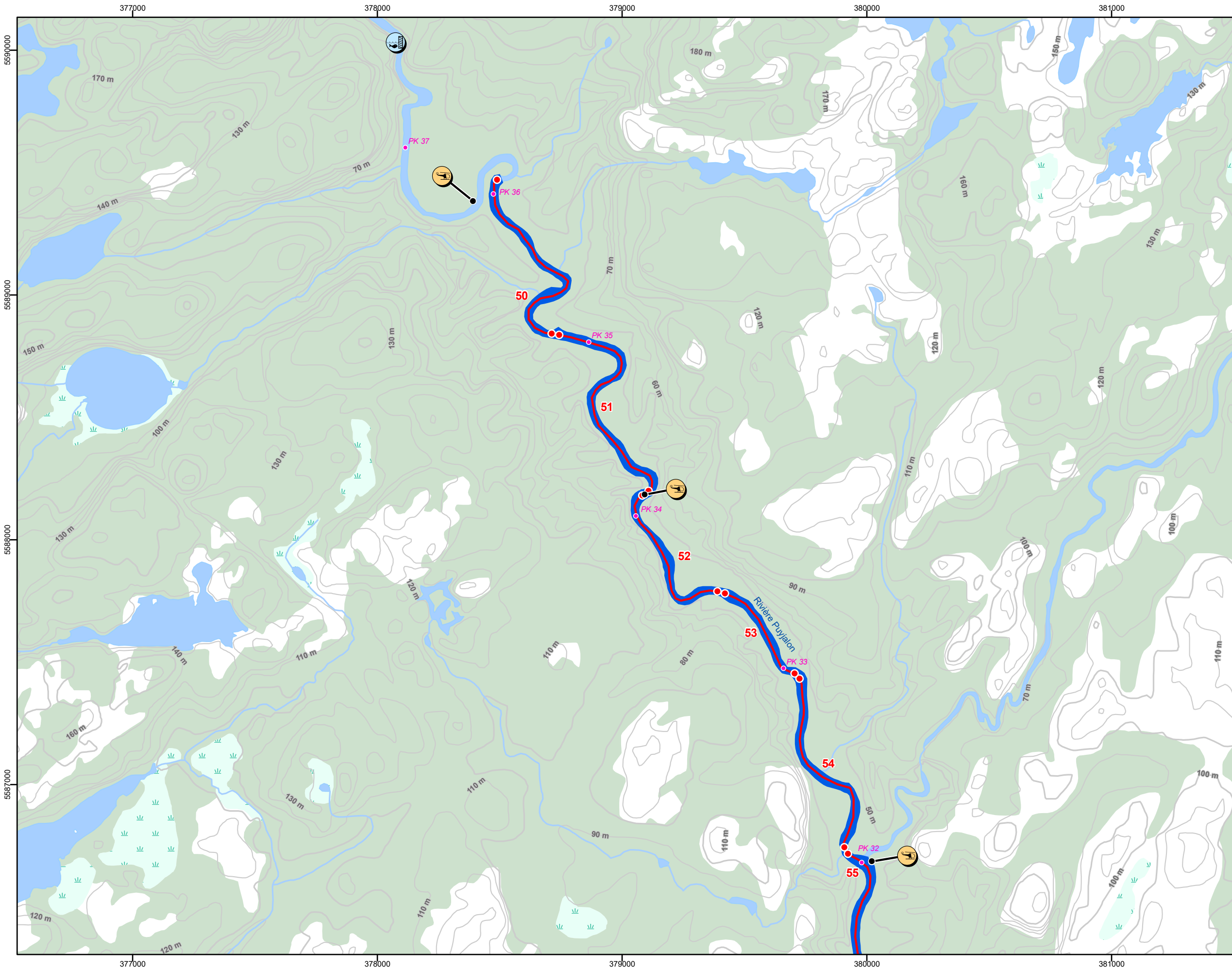
Décembre 2020

SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE
 Mission Régénération
 Tebetsahisaniashkai kwanenimamukanih anishenat tshé tshé

UAMAN
 EXPERTS CONSEILS



- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Étendue d'eau
 - PK 1
 - Chute
- Faune aquatique**
- Frayère
 - Abri
 - Obstacle naturel
 - Site ensencé en 2020
- Végétation**
- Milieu boisé
 - Milieu humide
- Réseau routier**
- Route nationale 138
 - Chemin carrossable
- Infrastructure**
- Centrale
 - Hélicpad



Programme de restauration de la rivière Romaine

Ensemencement 2020 - Puyjalon - 6

Sources
 BDTQ, 1/20 000, MRNF, Québec, 2007
 BDGA 1/1 000 000, MRNF, Québec, 2002
 Réseau routier, Adresse Québec, 2018-02
 Ensemencement, Uanan Expert Conseil, 2020

Cartographie : Groupe Conseil Nutshimit-Nippour Inc.
 Fichier : 20-0017_c3_ensem2020_201214.mxd

0 150 300 m

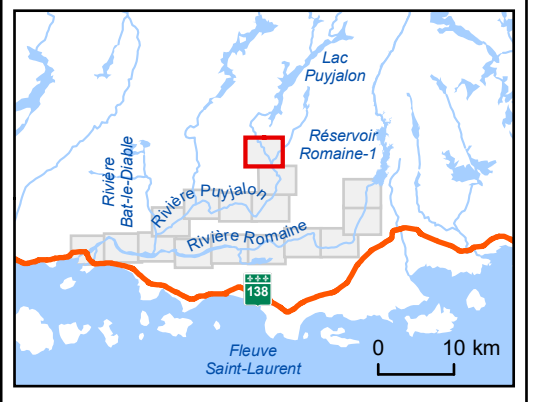
Projection : MTM fuseau 5, NAD83 (CSRS)

Carte 3-16

Décembre 2020

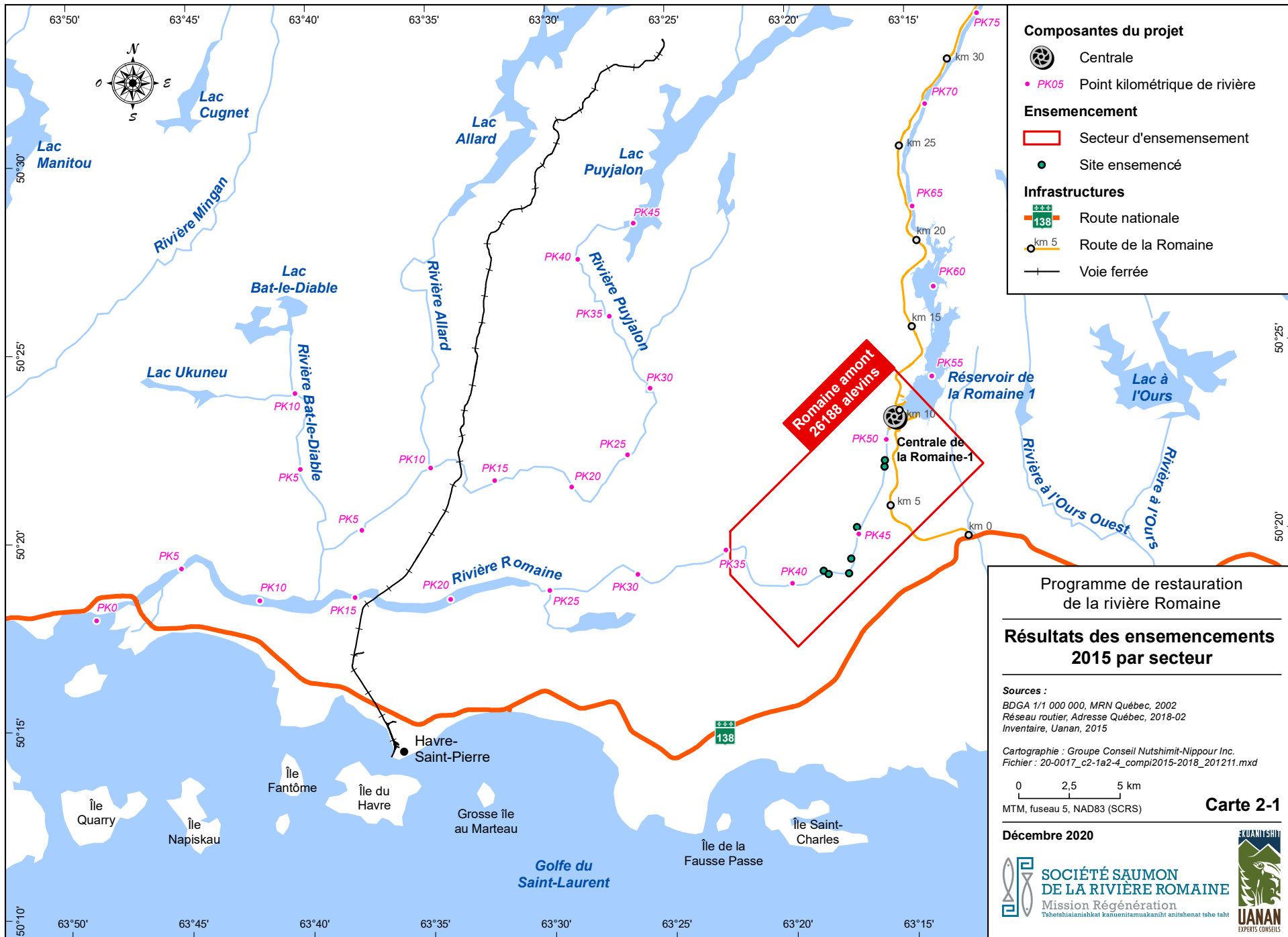
SOCIÉTÉ SAUMON DE LA RIVIÈRE ROMAINE
 Mission Régénération

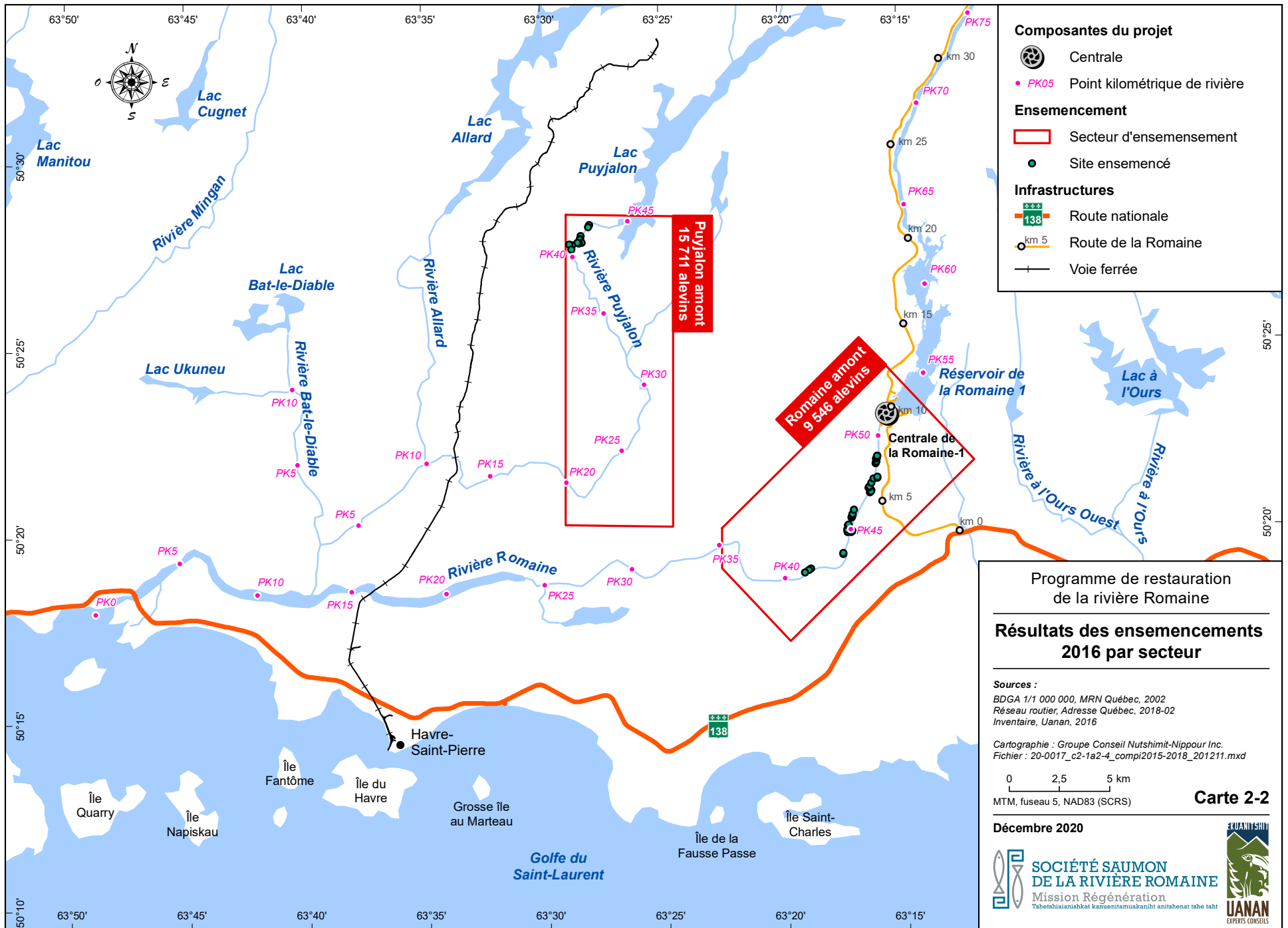
UANAN
 EXPERTS CONSEILS

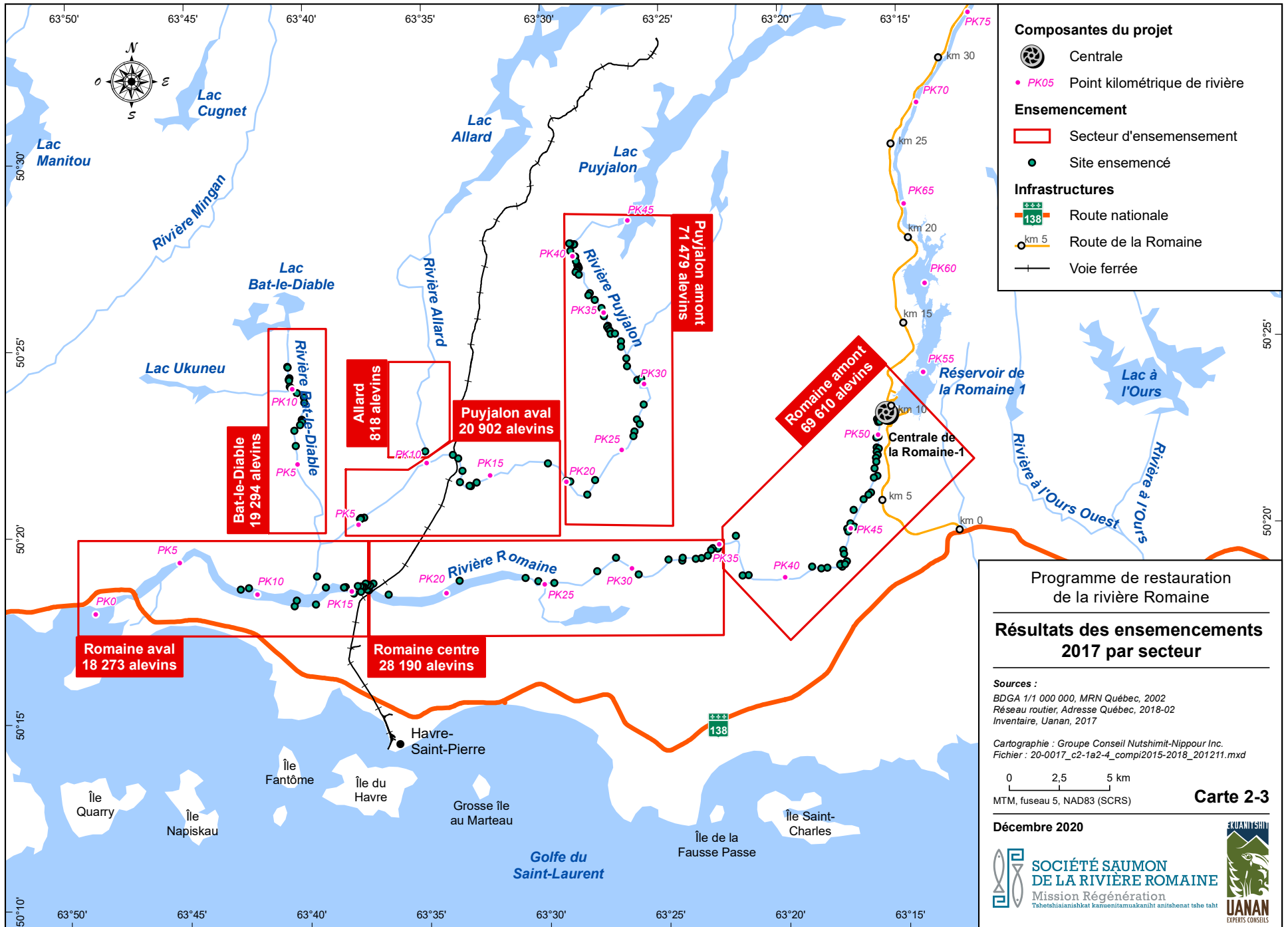


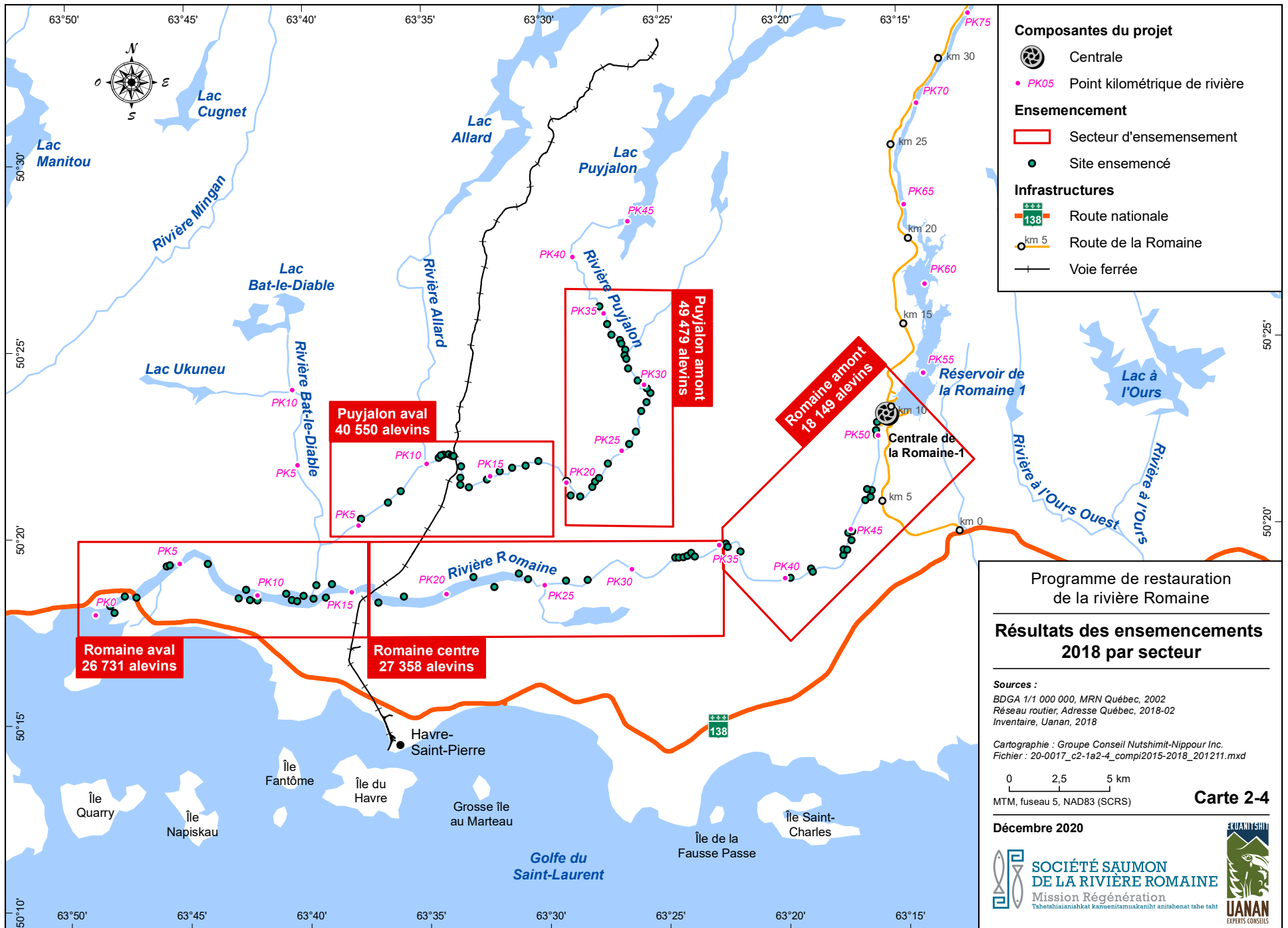
- Hydrographie**
- Cours d'eau
 -  tendue d'eau
 - PK 1 Point kilométrique de rivière
 - Chute
- Faune aquatique**
- Frayerie
 - Abri
 - Obstacle naturel
 - 1 Site ensemené en 2020
- Végétation**
- Milieu boisé
 - Milieu humide
- Réseau routier**
- Route nationale
 - Chemin carrossable
- Infrastructure**
- Centrale
 - Hélipad

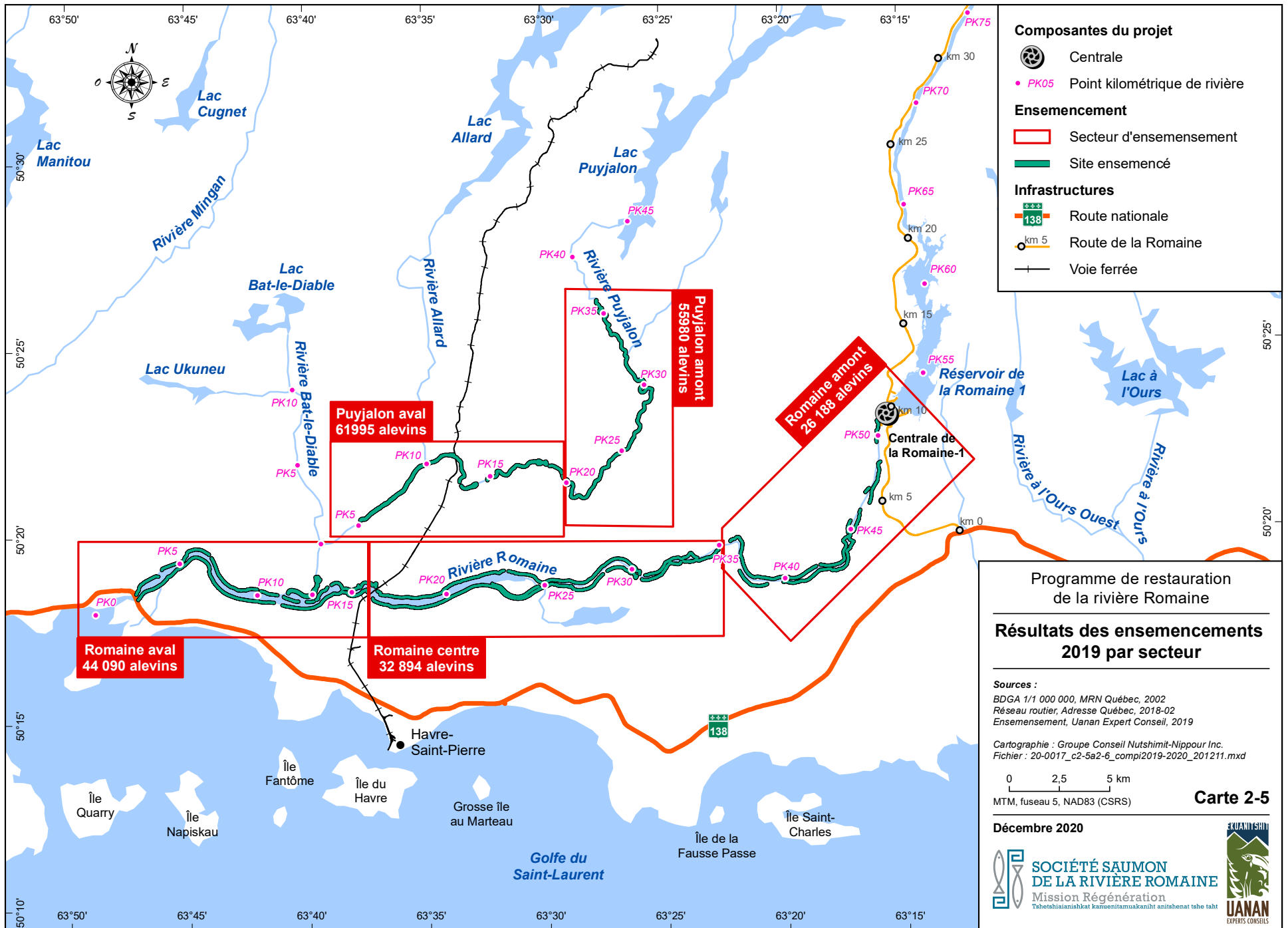
ANNEXE 6. CARTES DES SECTEURS ENSEMENCÉS DE 2015 À 2020

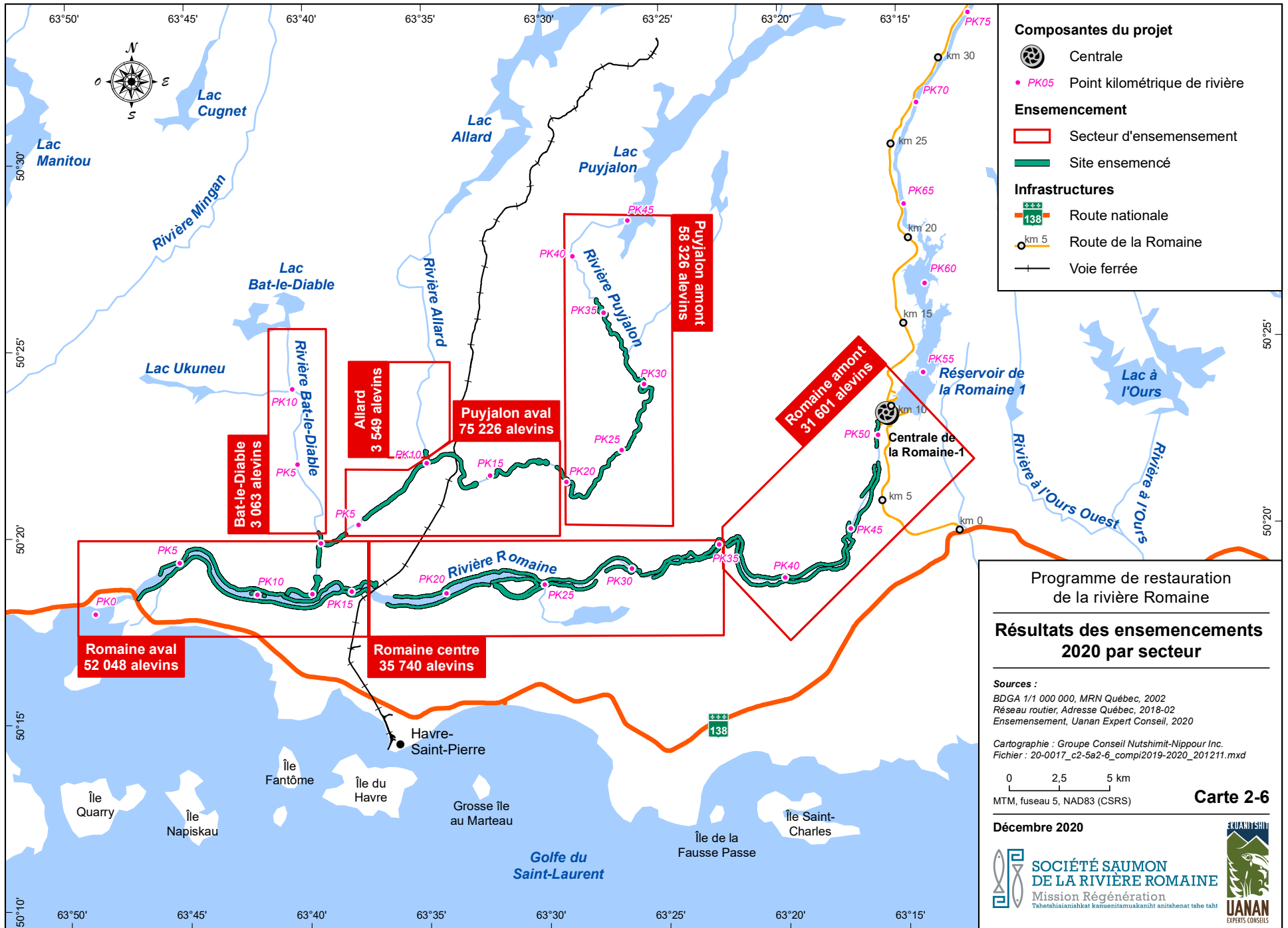












ANNEXE 7. TABLEAU DE DONNÉES DES ENSEMENCEMENTS 2020

Date	Cours d'eau	Número du segment ensemencé	Superficie ensemencée (ha)	Superficie ensemencée (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	# Tiroir_11	Nombre alevins ensemencés	Temp. rivière (°C)	Temp. alevins (°C)	Temps acclimatation (min)	Remarque	
09-jun-20	Romaine - amont	1	2,362	23620	RD10M	RD10V	174, 173, 171, 170, 169, 159, 157	2353	10	12	0,3	1,5	S-B	7-5	7-6	7-9	7-12	11-11	19	21	22					2753	8,5	7,3	0	1 sac sur 6
09-jun-20	Romaine - amont	2	3,474	34740	RD11M	RD11V	154, 154, 145	3473	10	8	0,2	1,5	S-C-V	7-5	7-6	7-9	7-12	11-11	19	21	22					2786	8,7	7,7	0	1 sac sur 6
09-jun-20	Romaine - amont	3	3,563	35630	RD12M	RD12V	145 à 136	3566	10	8	0,4	1,5	V-C-S	7-5	7-6	7-9	7-12	11-11	19	21	22					2786	8,5	8,0	0	1 sac sur 6
09-jun-20	Romaine - amont	4	3,184	31840	RG109M	RG109V	174 à 136	3240	10	9	0,3	1	S-G-C-V	7-5	7-6	7-9	7-12	11-11	19	21	22					2786	8,6	6,6	30	1 sac sur 6
09-jun-20	Romaine - amont	5	4,15	41500	RG110M	RG110V	174 à 136	4158	10	7	0,3	1	G-C-V-S	7-5	7-6	7-9	7-12	11-11	19	21	22					2786	8,6	6,6	90	1 sac sur 6
09-jun-20	Romaine - amont	6	3,958	39580	RG111M	RG111V	174 à 136	3951	10	7	0,5	1	G-C	7-5	7-6	7-9	7-12	11-11	19	21	22					2786	8,7	6,2	>90	1 sac sur 6
10-jun-20	Romaine - amont	7	1,351	13510	RD13M	RD13V	197 à 192	1349	10	20	0,4	2	B-S-R	8-11	18											2674	8,1	9,1	0	1 sac sur 2
10-jun-20	Romaine - amont	8	1,175	11750	RD14M	RD14V	192 à 174	1170	10	20	0,3	1,5	R-S-C	7-8	17											2347	8,1	9,1	0	1 sac sur 2
10-jun-20	Romaine - amont	9	0,573	5730	RD15M	RD15V	192 à 174	573	10	41	0,4	1,5	V-C-S	7-8	17											2357	8,3	9,2	0	1 sac sur 2
10-jun-20	Romaine - amont	10	0,503	5030	RG112M	RG112V	207 à 175	502	10	48	0,4	1	R-S-G	7-7	16											2404	7,9	8,8	0	1 sac sur 2
10-jun-20	Romaine - amont	11	0,981	9810	RG113M	RG113V	207 à 175	980	10	28	0,3	1	S-R-G-C	8-11	18											2724	8,1	9,0	0	1 sac sur 2
10-jun-20	Romaine - amont	12	1,345	13450	RG114M	RG114V	207 à 175	1347	10	18	0,3	1	S	7-7	16											2414	8,1	9,2	0	1 sac sur 2
Total d'alevins ensemencés	Romaine - amont		26,62	266190				26662		Moyenne: 19																31601				
07-jun-20	Romaine - aval	13	0,587	5870	RG01M	RG01V	66 à 57	499	10	47	0,4	2	R-S-B	13-8												2776	8,7	10,5	0	
07-jun-20	Romaine - aval	14	0,738	7380	RG02M	RG02V	56 à 55	749	10	15	0,2	1,5	S	12-6												1126	8,7	9,2	0	
07-jun-20	Romaine - aval	15	0,89	8900	RG03M	RG03V	54 à 45	884	10	20	0,2	2	R-S	13-4												1819	8,9	10,2	0	
07-jun-20	Romaine - aval	16	3,848	38480	RG04M	RG04V	24, 41, 40, 38	3846	10	16	0,3	1,5	S	11-5	12-12	12-10	13-11	6-4								6266	8,9	9,6	0	2 sacs
07-jun-20	Romaine - aval	17	7,929	79290	RG05M	RG05V	38 à 19	7909	10	3	0,4	1,5	S-R	13-5												2238	8,9	10,1	0	
07-jun-20	Romaine - aval	18	1,322	13220	RD100M	RD100V	66 à 55	1340	10	23	0,3	2	R-S	12-9												2984	8,7	10,1	0	
07-jun-20	Romaine - aval	19	1,057	10570	RD101M2	RD101V2	54 à 44	1050	10	29	0,2	2	S-C	11-2												3110	9	9,4	0	
07-jun-20	Romaine - aval	20	7,871	78710	RD102M2	RD102V2	43 à 35	7838	10	2	0,2	1	S-R	12-3												1792	8,9	9,4	0	
07-jun-20	Romaine - aval	21	6,085	60850	RD103M	RD103V	24	6069	10	2	0,3	1	S-R	11-3												1197	11,1	10,5	0	
07-jun-20	Romaine - aval	22	3,44	34400	RD104M2	RD104V2	23 à 19	3452	10	8	0,4	1	S	11-8	11-9											2842	12,8	12,4	0	
08-jun-20	Romaine - aval	23	2,408	24080	RG06M	RG06V	24	2412	10	13	0,3	1,5	S	5												3231	10,3	10,8	0	Beaucoup de débris ligneux dans le fond de la rivière
08-jun-20	Romaine - aval	24	2,241	22410	RG07M	RG07V	24	2241	10	14	0,2	1,5	S	3												3045	9,9	10,5	0	
08-jun-20	Romaine - aval	25	3,387	33870	RG08M	RG08V	24	3384	10	11	0,2	1,5	S	2												3605	10,1	10,4	0	
08-jun-20	Romaine - aval	26	2,436	24360	RG09M	RG09V	24	2430	10	15	0,3	2	S-Mo	1												3605	10,5	10,4	0	
08-jun-20	Romaine - aval	27	0,836	8360	RD105M	RD105V	24	831	10	34	0,3	1	R-S	8												2842	10,0	10,5	0	
08-jun-20	Romaine - aval	28	1,726	17260	RD106M	RD106V	24	1716	10	19	0,3	1	S	14												3349	10,00	10,1	0	
08-jun-20	Romaine - aval	29	1,228	12280	RD107M	RD107V	24	1225	10	23	0,3	1	S-V	7												2842	10,9	11,4	0	
08-jun-20	Romaine - aval	30	2,896	28960	RD108M	RD108V	24	2905	10	12	0,3	1	S	9												3379	11,7	11,0	0	
Total d'alevins ensemencés	Romaine - aval		50,93	509250				50780		Moyenne: 17																52048				
11-jun-20	Romaine - centre	31	3,757	37570	RD16M	RD16V	120 à 104	3755	10	6	0,3	1,5	R-C-S	14-8	14-3	15	20									2367	7,9	8,8	0	1 sac sur 6
11-jun-20	Romaine - centre	32	2,332	23320	RD17M	RD17V	100 à 92	2332	10	10	0,3	1,5	S-C-R	14-8	14-3	15	20									2393	7,9	8,5	0	1 sac sur 6
11-jun-20	Romaine - centre	33	2,635	26350	RD18M	RD18V	90 à 84	2648	10	9	0,4	1,5	S-R	14-8	14-3	15	20									2393	7,9	8,5	0	1 sac sur 6
11-jun-20	Romaine - centre	34	1,715	17150	RG115M	RG115V	130 à 85	1725	10	14	0,4	1	R-S-B	14-8	14-3	15	20									2393	7,3	9,4	0	1 sac sur 6
11-jun-20	Romaine - centre	35	2,29	22900	RG116M	RG116V	130 à 85	2288	10	10	0,3	1	S-R	14-8	14-3	15	20									2393	7,3	8,5	0	1 sac sur 6
11-jun-20	Romaine - centre	36	1,503	15030	RG117M	RG117V	130 à 85	1498	10	16	0,4	1	S	14-8	14-3	15	20									2393	7,3	8,8	0	1 sac sur 6
12-jun-20	Romaine - centre	37	3,802	38020	RG118M	RG118V	84 à 67	3805	10	8	0,3	1	S-R	7-11	14-5	8-3	10	11								2933	7,6	8,6	0	1 sac sur 3
12-jun-20	Romaine - centre	38	4,372	43720	RG119M	RG119V	84 à 67	4366	10	7	0,3	1	S	7-11	14-5	8-3	10	11								2969	8,8	10,2	0	1 sac sur 3
12-jun-20	Romaine - centre	39	7,864	78640	RG120M	RG120V	84 à 67	7843	10	4	0,3	1	S	7-11	14-5	8-3	10	11								2969	8,4	9,8	0	1 sac sur 3
12-jun-20	Romaine - centre	40	1,916	19160	RD19M	RD19V	84 à 81	1912	10	15	0,2	1,5	S-C	14-7	14-9	13										2943	8,4	9,2	0	1 sac sur 2
12-jun-20	Romaine - centre	41	1,534	15340	RD20M	RD20V	81 à 78	1530	10	19	0,2	1,5	V-S-R	14-7	14-9	13										2985	8,8	9,4	0	1 sac sur 2
12-jun-20	Romaine - centre	42	3,043	30430	RD21M	RD21V	78 à 73	3051	10	7	0,3	1,5	S-V	14-4	12											2183	8,1	8,8	0	1 sac sur 3
12-jun-20	Romaine - centre	43	2,109	21090	RD22M	RD22V	73 à 70	2110	10	10	0,2	1,5	S-R-B	14-4	12											2213	9,1	9,4	0	1 sac sur 3
12-jun-20	Romaine - centre	44	2,441	24410	RD23M	RD23V	74 à 68	2428	10	9	0,2	1,5	-	14-4	12											2213	9,1	9,3	0	1 sac sur 3
Total d'alevins ensemencés	Romaine - centre		41,31	413130																										

ANNEXE 8. DOSSIER PHOTOGRAPHIQUE



Photo 1 – Réception des alevins provenant du LARSA, juin 2020



Photo 2 – Préparation des sacs d'alevins – enlever le surplus d'eau du tiroir, juin 2020



Photo 3 - Préparation des sacs d'alevins – enlever les alevins non viables et séparer les alevins en plusieurs sacs, juin 2020



Photo 4 – Préparation des sacs d'alevins – Sacs contenant les alevins prêts pour le remplissage d'oxygène, juin 2020



Photo 5 – Préparation des sacs d'alevins – Remplissage d'oxygène dans les sacs, juin 2020



Photo 6 – Préparation des sacs d'alevins – Fermeture des sacs remplis d'oxygène, juin 2020



Photo 7 – Préparation des sacs d'alevins – Écrire les numéros de tiroirs sur les boîtes de transport, juin 2020



Photo 8 – Préparation des sacs d'alevins – Boîtes de transport contenant les alevins, juin 2020

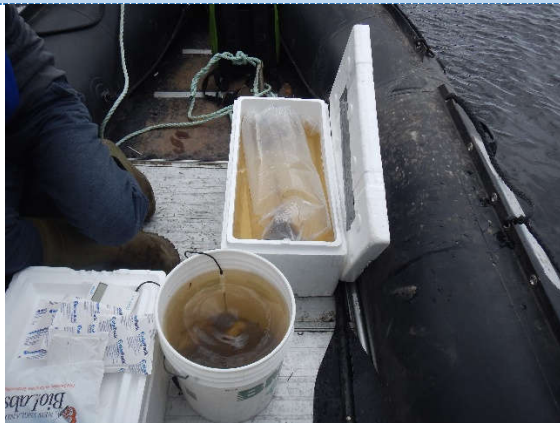


Photo 9 – Vérification de la température de l'eau contenant les alevins et acclimatation, juin 2020



Photo 10 – Ensemencement des alevins dans la rivière Romaine, juin 2020



Photo 11 – Ensemencement des alevins dans la rivière Romaine, juin 2020



Photo 12 – Les alevins libérés dans la rivière Romaine, juin 2020