

MUNICIPALITÉ DE SAINT-ZOTIQUE

PROJET DE DRAGAGE DES CANAUX DE SAINT-ZOTIQUE

RÉPONSES À LA DEMANDE D'ENGAGEMENTS ET D'INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES DE LA PART DU MELCC

RÉF. WSP : 211-05356-00

DATE : SEPTEMBRE 2021





MUNICIPALITÉ DE SAINT-ZOTIQUE

PROJET DE DRAGAGE DES CANAUX DE SAINT-ZOTIQUE

**RÉPONSES À LA DEMANDE
D'ENGAGEMENTS ET
D'INFORMATIONS
COMPLÉMENTAIRES DE LA PART DU
MELCC**

RÉF. WSP : 211-05356-00
DATE : SEPTEMBRE 2021

VERSION FINALE

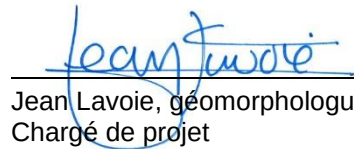
WSP CANADA INC.
1890, AVENUE CHARLES-NORMAND
BAIE-COMEAU (QUÉBEC) G4Z 0A8

TÉLÉPHONE : +1 418-589-8911
TÉLÉCOPIEUR : +1 418-589-2339

WSP.COM

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Jean Lavoie, géomorphologue, M.A.
Chargé de projet

RÉVISÉ PAR

Jean-François Messier, OMA
Directeur général, municipalité de Saint-Zotique

Le présent rapport a été préparé par WSP pour le compte de la municipalité de Saint-Zotique conformément à l'entente de services professionnels. La divulgation de tout renseignement faisant partie du présent rapport incombe uniquement au destinataire prévu. Son contenu reflète le meilleur jugement de WSP à la lumière des informations disponibles au moment de la préparation du rapport. Toute utilisation que pourrait en faire une tierce partie ou toute référence ou toutes décisions en découlant sont l'entière responsabilité de ladite tierce partie. WSP n'accepte aucune responsabilité quant aux dommages, s'il en était, que pourrait subir une tierce partie à la suite d'une décision ou d'un geste basé sur le présent rapport. Cet énoncé de limitation fait partie du présent rapport.

L'original du document technologique que nous vous transmettons a été authentifié et sera conservé par WSP pour une période minimale de 10 ans. Étant donné que le fichier transmis n'est plus sous le contrôle de WSP et que son intégrité n'est pas assurée, aucune garantie n'est donnée sur les modifications ultérieures qui peuvent y être apportées.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

MUNICIPALITÉ DE SAINT-ZOTIQUE

Directeur général Jean-François Messier, OMA

Chef de la division hygiène du milieu et environnement Anick Courval, Urbaniste

WSP CANADA INC.

Chargé de projet Jean Lavoie, géomorphologue, M.A.

Principaux spécialiste et collaborateurs Tommy Larouche, biologiste, M. Sc.
Richard Brunet, biologiste, Ph. D.
Rémi Duhamel, biologiste, M. Sc.

Édition Annie Beaudoin, adjointe administrative

Référence à citer :

WSP. 2021. *Projet de dragage des canaux de Saint-Zotique : Réponses à la demande d'engagements et d'informations complémentaires de la part du MELCC*. Rapport produit pour la municipalité de Saint-Zotique. 10 p. et annexes.

AVANT-PROPOS

Le 12 février 2021, le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) a fait parvenir à la municipalité de Saint-Zotique une lettre dans laquelle des engagements et précisions complémentaires sont jugés nécessaires pour compléter leur analyse du dossier.

Cette lettre découle de l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels en collaboration avec les unités administratives concernées du MELCC ainsi que de certains autres ministères.

La municipalité de Saint-Zotique fournit les réponses dans le présent document, afin que le MELCC puisse compléter son analyse et formuler sa recommandation quant à l'acceptabilité environnementale du projet.

Les engagements et questions demandés par le MELCC sont présentés intégralement **en caractère gras** pour les distinguer aisément dans le texte des réponses qui sont fournies.

TABLE DES	1	RÉPONSES AUX DEMANDES	
MATIÈRES		D'ENGAGEMENTS ET INFORMATIONS	
		COMPLÉMENTAIRES.....	1

TABLEAUX

TABLEAU 1	SUPERFICIES ET VOLUMES ESTIMÉS POUR LE DRAGAGE DES CANAUX DE SAINT-ZOTIQUE (PROGRAMME DÉCENNAL)	3
-----------	--	---

ANNEXES

A	SCÉNARIO DE COMPENSATION PRÉLIMINAIRE	
B	LOCALISATION DES SITES DE TRANSBORDEMENT	
C	PROGRAMME DE RECONNAISSANCE DES MULETTES INDIGÈNES	

1 RÉPONSES AUX DEMANDES D'ENGAGEMENTS ET INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

QC-1 *Tel que mentionné à la QC-48, QC-61, QC-73, QC-84 de la première série de questions et commentaires et QC2-7 de la deuxième série de questions et commentaires, l'initiateur doit déposer un projet de compensation pour les pertes d'habitat du poisson.*

Selon les estimations fournies en réponse à la question QC2-7, la superficie affectée dans le littoral correspondrait à environ 250 000 m². Pour votre information, tel que mentionné précédemment, considérant le principe d'aucune perte nette mise de l'avant par le MELCC, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et le ministère de Pêches et Océans Canada (MPO), les pertes encourues par la réalisation de votre projet doivent être compensées.

De plus, à la QC-4 et la QC2-2, l'initiateur a mentionné que la communauté mohawk d'Akwesasne a émis le souhait d'être impliquée dans l'identification des sites pour les projets de compensation. La municipalité de Saint-Zotique s'est engagée à les consulter dans le cadre du processus d'autorisation et de compensation du ministère de Pêches et Océans (MPO).

Ainsi, le Ministère recommande à l'initiateur de consulter, dès maintenant, la communauté pour la détermination des scénarios de compensation.

En lien avec ces éléments, l'initiateur doit :

- a. Démontrer et justifier qu'il a appliqué l'approche d'atténuation éviter et minimiser aux superficies des travaux pour chacun des canaux et embouchures;*

R1a

Pour l'ensemble des canaux, le programme décennal n'a pas encore défini l'ordre des dragages. Cet ordre sera ultérieurement défini, en fonction des problématiques de circulation dans les canaux et des sommes d'argent disponibles pour les dragages. Le tableau 1 présente les superficies potentiellement à draguer dans le cadre du programme décennal de dragage. En fonction de la largeur de dragage pour assurer le passage sécuritaire des embarcations, la superficie totale pourrait atteindre environ 111 700 m² pour l'ensemble des canaux. Ce calcul tient compte d'une largeur au fond de 5 m (environ 10 m en surface), ainsi que le dragage de chenaux dans le lac Saint-François (25 m de longueur avec une largeur de 5 m au fond et 10 m en surface).

Tableau 1 Superficies et volumes estimés pour le dragage des canaux de Saint-Zotique (programme décennal)

Secteur	N° du canal	Longueur approximative du canal (m)	Superficie approximative du canal (m²)	Superficie draguée ¹ dans le canal (m²)	Espèce dominante de plantes aquatiques	Espèce sous-dominante de plantes aquatiques	% Recouvrement en rive	% Recouvrement au centre du canal	Espèces dominantes de poissons (%)
6	1	95	3 193	950	Myriophylle à épis	Potamot sp.	51 - 75	76 - 100	Crapet-soleil (28), perchaude (26), achigan à grande bouche (13), gobie à taches noires (13) et marigane noire (12)
	2	200	3 182	2 000	Myriophylle à épis	Potamot sp.	51 - 75	< 5	Crapet-soleil (63) et achigan à grande bouche (25)
	3	465	7 478	4 650	Myriophylle à épis	Potamot sp. et vallisnérie	76 - 100	76 - 100	Crapet-soleil (60) et perchaude (20)
	Sous-total - Canaux	760	13 854	7 600	-	-	-	-	-
	Embouchures (Sortie 01 et S-1/Sortie 03)	25	250	250	-	-	-	-	-
	Sous-total – Secteur 6	785	14 104	7 850	-	-	-	-	-
5	4	525	9 975	5 250	Potamot sp.	Myriophylle à épis et vallisnérie	76 - 100	76 - 100	Crapet-soleil (93)
	Sous-total - Canaux	525	9 975	5 250	-	-	-	-	-
	Embouchure (S-2/Sortie 4)	25	250	250	-	-	-	-	-
	Sous-total – Secteur 5	550	10 225	5 500	-	-	-	-	-
4	5	1 010	19 872	10 100	Myriophylle à épis	Vallisnérie	51 - 75	5 - 25	Crapet-soleil (61) et perchaude (26)
	6	755	13 986	7 550	Nitella sp.	Vallisnérie	76 - 100	51 - 75	Crapet-soleil (80) et achigan à grande bouche (14)
	7	585	12 032	5 850	Vallisnérie	Myriophylle à épis	76 - 100	76 - 100	Crapet-soleil (45), crayon d’argent (38) et perchaude (8)
	8	1 070	21 841	10 700	Vallisnérie	Myriophylle à épis	76 - 100	< 5 et 51 - 100	Crapet-soleil (71) et crapet arlequin (13)
	9	385	6 889	3 850	Myriophylle à épis	Vallisnérie	< 5 et 51 - 100	< 5 et 51 - 100	Crapet-soleil (81) et achigan à grande bouche (9)
	10	340	5 992	3 400	Myriophylle à épis	Vallisnérie	76 - 100	< 5	Crapet-soleil (76)
	11	355	6 312	3 550	Vallisnérie	Myriophylle à épis	76 - 100	26 - 50	Crapet-soleil (100)
	12	225	8 700	2 250	Myriophylle à épis	Vallisnérie	76 - 100	< 5, 26 – 50 et 76 - 100	Crapet-soleil (85) et perchaude (8)
	13	440	9 170	4 400	Myriophylle à épis	Potamot sp.	76 - 100	76 - 100	Crapet-soleil (68) et crapet arlequin (14)
	Sous-total - Canaux	5 165	104 793	51 650	-	-	-	-	-
	Embouchures (S-3/Sortie 05)	25	250	250	-	-	-	-	-
	Sous-total – Secteur 4	5 190	105 043	51 900	-	-	-	-	-

Secteur	N° du canal	Longueur approximative du canal (m)	Superficie approximative du canal (m²)	Superficie draguée ¹ dans le canal (m²)	Espèce dominante de plantes aquatiques	Espèce sous-dominante de plantes aquatiques	% Recouvrement en rive	% Recouvrement au centre du canal	Espèces dominantes de poissons (%)
3	14	630	17 275	6 300	Vallisnérie	Myriophylle à épis	26 – 50 et 76 - 100	26 – 50 et 76 - 100	Crapet-soleil (59), perchaude (12) et gobie à taches noires (11)
	15	235	4 629	2 350	Vallisnérie	Myriophylle à épis	26 – 50 et 76 - 100	26 – 50 et 76 - 100	Crapet-soleil (38) et gobie à taches noires (38)
	16	235	4 583	2 350	Vallisnérie	Myriophylle à épis	76 - 100	51 - 75	Crapet-soleil (52), mené jaune (25) et perchaude (9)
	17	360	7 366	3 600	Vallisnérie	Myriophylle à épis	76 - 100	76 - 100	Crapet-soleil (65), perchaude (13) et achigan à grande bouche (10)
	18	125	3 610	1 250	Vallisnérie	Myriophylle à épis	76 - 100	76 - 100	Crapet-soleil (85) et perchaude (9)
	19	120	2 896	1 200	Myriophylle à épis	Vallisnérie	76 - 100	76 - 100	Crapet-soleil (90)
	20	305	5 428	3 050	Vallisnérie	Myriophylle à épis	26 -50, 51 – 75 et 76 – 100	26 -50, 51 – 75 et 76 – 100	Crapet-soleil (91)
	Sous-total - Canaux	2 010	45 787	20 100	-	-	-	-	-
	(S-4/Sortie 14)	25	250	250	-	-	-	-	-
	Sous-total – Secteur 3	2 035	46 037	20 350	-	-	-	-	Et 76 - 100
2	21	620	8 882	6 200	Vallisnérie	Potamot sp.	76 - 100	< 5	Crapet-soleil (68) et gobie à taches noires (11)
	22	480	6 663	4 800	Vallisnérie	Myriophylle à épis	5 – 25 et 76 - 100	< 5	Crapet-soleil (77)
	Sous-total - Canaux	1 100	15 545	11 000	-	-	-	-	-
	Embouchures (S-5/Sortie 21 et S-6/Sortie 22)	25	250	250	-	-	-	-	-
	Sous-total – Secteur 2	1 125	15 795	11 250	-	-	-	-	-
1	23	600	9 184	6 000	Chara	Vallisnérie	51 -75 et 76 - 100	5 – 25, 51 – 75 et 76 - 100	Crapet-soleil (79) et perchaude (15)
	24	565	8 243	5 650	Chara	Vallisnérie	< 5et 76 - 100	< 5et 76 - 100	Crapet-soleil (60) et crayon d'argent (17)
	25	295	6 395	2 950	Chara	Vallisnérie	< 5et 76 - 100	< 5et 76 - 100	Crapet-soleil (89)
	Sous-total - Canaux	1 460	23 822	14 600	-	-	-	-	-
	Embouchures (S-7/Sortie 24)	25	250	250	-	-	-	-	-
	Sous-total – Secteur 1	1 485	24 072	14 850	-	-	-	-	-
Total – canaux		11 020	213 776	110 200	-	-	-	-	-
Total – embouchures		150	1 500	1 500	-	-	-	-	-
TOTAL		11 170	215 276	111 700	-	-	-	-	-

1 Pour chaque canal, une largeur de 10 m a été considérée pour le passage sécuritaire des embarcations (5 m au fond). Pour les embouchures, une largeur de 10 m (5 m au fond) a été considérée, avec une longueur de 10 m, sauf pour les canaux S-2, S-3 et S-4 (canaux prioritaires avec problématiques d’accessibilité).

La profondeur à atteindre sera minimale (pas de surdragage) tout comme la largeur à l'intérieur des canaux (berges possiblement fragiles). Au fil des ans, des sites pourraient demander occasionnellement des travaux de dragage si des problématiques surgissent. L'approche globale est ainsi de minimiser les superficies des travaux; les coûts liés au dragage et à la gestion des sédiments sont aussi un puissant incitatif à limiter les travaux.

b. Confirmer les estimations des superficies d'habitats fauniques susceptibles d'être perdus pour l'ensemble des travaux (ex. canaux et embouchures, rives);

R1b

À cette étape, outre les canaux prioritaires visés, il est difficile de statuer sur la superficie totale des dragages qui seront réalisés au cours des 10 prochaines années. Cela va dépendre des besoins de la municipalité de Saint-Zotique, des ressources financières et aussi de la récurrence des dragages nécessaires (plusieurs canaux ont été dragués au cours des dernières années). Le tableau 1 (réponse R1a) présente la superficie totale (111 700 m²) qui pourrait théoriquement être draguée dans le cadre du programme décennal de dragage. On y présente aussi les recouvrements par la végétation aquatique et les principales espèces de poissons qui s'y retrouvent. Le MFFP fera l'analyse du tableau et sera en mesure de déterminer les pertes réelles dans les canaux. Rappelons que tous les canaux sont faucardés quatre fois par an.

c. Déposer un ou des scénarios de compensation préliminaire pour la réalisation de travaux d'habitat de remplacement (création ou restauration) applicables pour compenser les pertes permanentes d'habitat du poisson;

R1c

L'annexe A présente un scénario de compensation préliminaire pour compenser les pertes permanentes d'habitat du poisson, avec aussi divers projets d'amélioration de l'habitat du poisson.

Bien que les embouchures des zones de dragage prioritaires (canaux S-2, S-3 et S-4) fassent vraisemblablement l'objet de travaux récurrents et que leur creusage dans le lac Saint-François permettra d'autres fonctions aux poissons, le projet de compensation porte sur un estimé préliminaire pouvant totaliser au besoin 3,9 ha. De cette manière, advenant d'autres sites de dragage à l'intérieur ou face aux canaux présentés dans l'étude d'impact, les pertes pourront être contrebalancées par ce projet de compensation.

d. Identifier, les balises qu'il s'engage à respecter pour ces travaux (ex. % à l'intérieur même du bassin versant, équivalence ou pas, en ce qui concerne les types de milieux ou de superficies, éléments qui permettront de valider l'atteinte des résultats de la compensation, espèces visées par le projet de compensation, etc.);

R1d

Voir l'annexe A.

e. S'engager à déposer, dans le cadre de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, pour des travaux qui occasionnent des pertes d'habitat du poisson, un projet final de compensation pour les pertes encourues, en considérant les superficies impactées et identifiées dans les plans et devis qui seront fournis à ce moment. En cas de modification des plans de dragage, toutes les superficies additionnelles perdues devront être compensées;

R1e

La municipalité de Saint-Zotique déposera, dans le cadre de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, un projet de compensation le plus avancé possible suite aux discussions

avec le MELCC sur le projet préliminaire joint au présent document. Si le dragage prévu à l'automne 2021 se réalise et que toutes les approbations sur le projet final de compensation ne sont pas complétées, la municipalité de Saint-Zotique s'engagera officiellement à réaliser les aménagements de compensation.

f. S'engager à proposer un programme de suivi lors de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, et à réaliser le suivi des aménagements de compensation réalisés, au minimum 1 an, 3 ans et 5 ans après la fin des travaux et inclure dans ce suivi un volet sur la fréquentation des aménagements par le poisson.

R1f

La municipalité de Saint-Zotique déposera, dans le cadre de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, un programme de suivi pour les aménagements de compensation. Si le dragage prévu à l'automne 2021 se réalise et que toutes les approbations sur le projet final de compensation ne sont pas complétées, la municipalité de Saint-Zotique s'engagera à réaliser le suivi des aménagements de compensation réalisés au minimum 1 an, 3 ans et 5 ans après la fin des travaux, et inclure dans ce suivi un volet sur la fréquentation des aménagements par le poisson.

QC-2 Dans sa réponse en date du 17 septembre 2020, la municipalité s'est engagée à décrire, au plus tard à l'étape de l'acceptabilité les sites de transbordement. L'initiateur a identifié un site à l'embouchure du canal S3 sans toutefois le décrire ou expliquer la machinerie utilisée au site de transbordement. Ainsi, l'initiateur doit compléter la question posée le 27 août 2020. De plus, l'initiateur ne précise pas où seront installés les équipements de chantier (roulotte, génératrice, etc.) sur la partie terrestre. L'initiateur doit :

a. Localiser des sites potentiels de transbordement et décrire les conditions qui permettront d'établir son choix concernant les sites de transbordement;

R2a

Les sites potentiels se doivent, en premier lieu, d'être à proximité des travaux de dragage. Le choix repose aussi sur l'accessibilité, puisque les sédiments dragués seront transportés par camions qui seront chargés à partir d'une barge. Les chemins retenus doivent être carrossables et avoir une capacité suffisante pour ne pas être endommagés par le poids des camions chargés. Il faut aussi que la barge puisse se rapprocher suffisamment de la berge. Signalons que les sites choisis (voir R2b) ont déjà été utilisés par le passé.

b. Décrire les sites potentiels de transbordement incluant les informations suivantes :

- **les équipements de transbordement et de chantier**
- **l'installation et l'utilisation de ces équipements pour chacun des sites de transbordement et les présenter à l'aide d'une carte ou de photos;**
- **les infrastructures qui seront mises en place pour prévenir l'écoulement des sédiments dans le milieu hydrique;**

R2b

Les sites potentiels envisagés pour le transbordement des sédiments sont présentés à l'annexe B. Ces sites ont déjà été utilisés par le passé dans le cadre d'autre dragage. Une pelle hydraulique déchargera les sédiments dans des camions à benne étanche. Un rideau à sédiments sera déployé dans l'eau et des ballots de paille seront disposés en milieu terrestre.

QC-3. Dans sa réponse en date de 17 septembre 2020, l'initiateur mentionne disposer d'un bassin conçu pour gérer les sédiments de dragage d'une capacité de 1 740 m³. Selon l'autorisation délivrée pour ce bassin d'infiltration, les sédiments de dragage acceptés doivent être dans la plage de contamination de catégorie ≤A. Selon les chiffres fournis dans la réponse à la QC2-5, le tableau 4 (QC2-5) et la carte QC2-13, considérant

que le dragage des embouchures, pour un scénario à 4 pieds pour la plage de contamination des sédiments ≤A, représente un volume variant d'environ 2300 m³ à 5100 m³ et que ce volume est plus important pour les canaux, l'initiateur doit :

- a. Démontrer comment le bassin de sédimentation aura l'espace suffisant pour accueillir les sédiments durant le programme décennal de dragage d'entretien et expliquer, si cela s'applique, comment les sédiments de différentes plages de contamination seront gérés dans ce bassin ainsi que des mesures pour éviter le mélange des sédiments appartenant aux différentes plages de contamination;*
- Considérant que le bassin est conçu pour gérer les sédiments dragués de la plage ≤A, présenter les autres options d'assèchement pour chacune des classes de contamination (≤A, A-B, B-C, etc.) en détaillant le matériel, les mesures d'étanchéité (s'il y a lieu), les infrastructures prévues, leur emplacement et la manière dont l'eau de lixiviation sera captée, analysée et traitée.*
 - Par exemple, si la méthode retenue est la gestion par les conteneurs, l'initiateur doit spécifier pour quelle plage de contamination il utilisera les conteneurs étanches tels que mentionnés dans sa réponse. Il est attendu que si un traitement pour l'épaississement des sédiments devait être réalisé, l'initiateur doit préciser dans quel contexte il procédera au traitement pour l'épaississement des sédiments et décrire le procédé de traitement, notamment le polymère utilisé (nature, proportion, etc.).*

R3a

Le bassin de sédimentation conçu pour recevoir les sédiments de dragage est étanche et l'assèchement se fait de manière passive. Une fois rempli, le bassin est indisponible pour un certain temps pouvant atteindre de deux à trois ans, le temps que les sédiments atteignent un niveau acceptable pour leur disposition (analyses physicochimiques fréquentes). Une fois les sédiments asséchés, ils font l'objet d'une caractérisation avant leur disposition en fonction de la réglementation; si possible, les matériaux seront valorisés en fonctions des besoins de la municipalité ou des industries avoisinantes.

Si le bassin n'est pas disponible, la municipalité de Saint-Zotique enverra les sédiments dans des camions étanches vers un site autorisé à recevoir les sédiments de dragage, peu importe leur contamination : Lafleche Environmental Inc., 17125 Lafleche Rd, Moose Creek, Ontario, K0C 1W0.

En fonction de la caractérisation avant dragage, les endroits plus problématiques seront gérés en fonction d'un envoi vers le site de disposition en Ontario.

Il n'est plus envisagé de traiter les sédiments dragués par épaississement par exemple. À partir de la barge recueillant les sédiments, ces derniers seront mis dans des camions étanches, puis disposés dans le bassin de sédimentation de la municipalité ou envoyés en Ontario si le bassin n'est pas disponible ou n'a pas toute la capacité requise.

QC-4. *Dans l'étude d'impact, l'initiateur préconise le site de Zinc électrolytique du Canada Limitée sans toutefois spécifier les classes de contamination des sédiments et s'engage à présenter, lors de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, les pièces démontrant que ce site peut accueillir les sédiments dragués en partie en totalité. L'initiateur doit :*

- a. Décrire sommairement la gestion des sédiments (ex. transbordement, assèchement) au site de Zinc électrolytique du Canada Limitée ainsi que la valorisation qui en sera fait sur le site (ex. matériel de recouvrement, cellule d'enfouissement, etc.);*

R4a

Le site de Zinc électrolytique du Canada Limitée n'est plus envisagé pour disposer des sédiments de dragage. Si, dans les prochaines années, ils sont prêts à gérer les matériaux de dragage, à chaque occasion une demande d'autorisation ministérielle sera réalisée avec le détail sur la gestion des sédiments et leur valorisation possible.

b. Spécifier les classes de contamination des sédiments (≤A, plage A-B, plage B-C) qui seront acheminés au site de Zinc électrolytique du Canada Limitée advenant que le site ait les autorisations nécessaires.

R4b

Le site de Zinc électrolytique du Canada Limitée n'est plus envisagé pour disposer des sédiments de dragage.

QC-5. Toutefois, advenant que Zinc électrolytique du Canada Limitée ne puisse recevoir les sédiments, l'initiateur doit compléter ses réponses à la QC-12 et celles du 17 septembre 2020, afin de proposer et identifier des sites potentiels (ex. terrains visés pour la valorisation des sols ou des sites d'enfouissements autorisés si la valorisation n'est pas possible) pour le dépôt définitif des sédiments pour chacune des options de gestion possibles (critères de sols [≤A, plage A-B, plage B-C]).

R5

Tel que signalé en R3a, les sédiments dragués seront disposés en Ontario lorsque le bassin de la municipalité ne sera pas disponible et les matériaux asséchés dans ce dernier seront valorisés, lorsque possible, par la municipalité ou des industries avoisinantes. À cette étape, aucun site pouvant accueillir ces matériaux n'a été identifié, mais la municipalité entend favoriser leur valorisation autant que faire se peut.

QC-6. Dans sa réponse à la QC2-2, au tableau 1, l'initiateur a invité les représentants du Mohawk Council of Akwesasne (MCA) à faire une visite avant le début des travaux afin de bien visualiser les lieux et à être présents lors du déroulement des travaux afin d'aider à identifier de possibles artefacts. Ainsi, l'initiateur doit confirmer son engagement d'invitation et favoriser la participation du MCA à être présents lors du déroulement des travaux afin d'aider à identifier de possibles artefacts et présenter comment il favorisera cette participation.

R6

La municipalité de Saint-Zotique confirme son engagement d'inviter et de favoriser la participation du MCA lors du déroulement des travaux afin d'aider à identifier de possibles artefacts.

Les premiers contacts avec le MCA ont été faits par lettre officielle et des discussions pourront avoir lieu avec la municipalité au moment approprié.

QC-7. En réponse à la QC2-22, l'initiateur a présenté uniquement l'estimation de ses émissions de gaz à effet de serre (GES) en annexe F du document de réponses. Toutefois, il était également demandé de présenter les mesures d'atténuation qui seront mises en place afin de minimiser les GES. L'initiateur doit s'engager à identifier des mesures d'atténuations supplémentaires afin de minimiser les émissions de GES pour la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE. Sans s'y limiter, voici des exemples de mesures :

- **Considérer l'usage de biocarburants.**
- **Remplacer des équipements à combustion par des équipements électriques ou hybrides lorsque possible ;**
- **Utiliser des équipements branchés au réseau électrique plutôt qu'alimentés par des génératrices lorsque possible.**
- **Utiliser des équipements motorisés en bon état ;**
- **Surveiller la consommation de carburant ;**
- **Examiner les programmes d'économie d'énergie ;**
- **Écoconduite, mesures anti-ralenti ;**
- **Etc.**

R7

La municipalité s'engage à identifier des mesures d'atténuation afin de minimiser les GES émis lors des activités de dragage et de transport. Les mesures techniquement et financièrement réalisables seront appliquées. Parmi les mesures à prendre en considération, signalons :

- Considérer l'usage de biocarburants en totalité ou en partie dans la machinerie.
- Remplacer des équipements à combustion par des équipements électriques ou hybrides, lorsque possible.
- Utiliser des équipements branchés au réseau électrique plutôt qu'alimentés par des génératrices, lorsque possible.
- Une inspection préalable, et ensuite régulière, de la machinerie et des camions utilisés sera réalisée afin de s'assurer qu'ils sont en bon état, propres, et que leurs systèmes d'échappement et antipollution seront également inspectés et réparés, au besoin.
- Le fonctionnement de tout engin de chantier non utilisé durant un certain laps de temps doit être interrompu.
- Limiter le fonctionnement à l'arrêt (« idle ») des équipements motorisés et favoriser la fermeture des moteurs lors de leur non-utilisation.
- Surveiller la consommation de carburant.
- Examiner les programmes d'économie d'énergie.
- Écoconduite, mesures anti-ralenti.
- Restreindre la circulation des camions et des véhicules au lieu des travaux et aux circuits de transport définis.

QC-8. *Étant donné qu'il y a un potentiel de retrouver des moules d'eau douce (mulettes) indigènes dans la zone des travaux, dont deux espèces rares, soit la leptodée fragile (*Leptodea fragilis*) et le potamile ailé (*Potamilus alatus*), l'initiateur a suggéré de faire un inventaire de mulettes par recherche active, préalablement aux demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE. Ainsi, l'initiateur doit décrire comment il compte procéder. L'initiateur doit :*

- a. *S'engager à proposer et à réaliser un programme de reconnaissance des mulettes indigènes, par la réalisation de visites terrain avant les travaux de dragage de l'année en cours, et ce, en fonction de la zone à draguer et minimalement dans une profondeur de moins de 2 m. Afin de guider l'initiateur, la réalisation de ce programme doit suivre, de manière générale, les étapes suivantes :***
- ***Approbation du programme par le MELCC et MFFP.***
 - ***Soumission d'une demande de permis S.E.G. au MFFP***
 - ***Capture de tous les spécimens vivants d'Unionidés (du 30 juin au 30 septembre);***
 - ***Récolte des mulettes visibles et de taille permettant l'identification. La zone de recherche doit s'étendre à une profondeur d'eau permettant de faire des captures à pied (0 à 2 m). La fouille se fait par recherche active à l'aide d'un aquascope, en apnée ou l'équivalent, et ce, au niveau de la zone des travaux;***
 - ***Relocalisation à proximité du site des travaux des mulettes vivantes rencontrées dans la zone à draguer, dans des habitats similaires et propices à l'espèce, soit vers le lac Saint-François.***

R8a

Le programme de reconnaissance des mulettes indigènes est présenté à l'annexe C.

La réalisation de ce programme, après approbation du MELCC et du MFFP, se fera en principe avant les travaux de dragage prévus à l'automne 2021.

La capture sera faite une fois les approbations requises obtenues. La relocalisation des mulettes, s'il y a lieu, se fera dans le lac Saint-François dans un site approprié.

b. S'engager à déposer les résultats de ce programme de reconnaissance des mulettes avant le dépôt de la demande de l'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE ;

R8b

Dans le cadre du programme décennal de dragage, la municipalité de Saint-Zotique s'engage à déposer les résultats de ce programme de reconnaissance des mulettes avant le dépôt de la demande de l'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

c. S'engager à déposer un protocole de relocalisation des mulettes avec la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE et ce, en fonction des zones à draguer. Ce protocole devra être basé sur celui publié par Pêches et Océans Canada (Mackie et coll., 2008). Le protocole devra être approuvé par le MELCC avant la délivrance de l'autorisation.

R8c

Dans le cadre du programme décennal de dragage, la municipalité de Saint-Zotique s'engage à déposer, advenant la découverte de mulettes lors du programme de reconnaissance, un protocole de relocalisation des mulettes avec la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, et ce, en fonction des zones à draguer. Le protocole devra être approuvé par le MELCC avant la délivrance de l'autorisation.

ANNEXE

A SCÉNARIO DE COMPENSATION PRÉLIMINAIRE

ANNEXE A PROJETS DE COMPENSATION PRÉLIMINAIRES

1 MISE EN CONTEXTE

La municipalité de Saint-Zotique comprend un peu plus de 10 km de canaux creusés à même la rive du fleuve Saint-Laurent, où les résidents ont le loisir et le privilège d'amarrer leurs bateaux à partir de leurs résidences. Ces 25 canaux constituent un attrait reconnu de la municipalité de Saint-Zotique, notamment pour les points d'accès au lac Saint-François et les activités nautiques. Toutefois, l'apport important de nutriments et de matières en suspension engendre une prolifération de plantes aquatiques et un amoncellement de sédiments dans les canaux qui, en conséquence, contraignent la biodiversité et la qualité de l'eau de même que la navigation de plaisance et les sports nautiques dans cette zone. Ainsi, la municipalité doit entretenir périodiquement ces canaux par dragage et faucardage (fauchage des végétaux aquatiques, car il y a une présence marquée du myriophylle à épi).

Les travaux de dragage pourraient atteindre une superficie d'environ 11 hectares si l'ensemble des travaux potentiels se réalisent durant le décret de 10 ans. Selon l'annexe 1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE), les travaux de dragage d'entretien à des fins de navigation réalisés dans le fleuve, l'estuaire ou le golfe du Saint-Laurent, sur une superficie cumulative supérieure à 25 000 m² (2,5 ha), sans égard à la distance touchée, sont assujettis à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) fera l'analyse du dossier de dragage et déterminera les pertes potentielles d'habitat du poisson.

Dans le cadre du processus d'évaluation des impacts, un plan de compensation doit être fourni afin de contrebalancer les effets résiduels du projet, le cas échéant. Le présent document a comme objectif principal de proposer un projet de compensation conceptuel et des projets d'amélioration qui permettront de contrebalancer les impacts anticipés par les travaux de dragage.

2 DESCRIPTION DU PROJET DE COMPENSATION

Afin de résoudre la problématique d'enrichissement des canaux de Saint-Zotique, la municipalité a entrepris, en collaboration avec l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement inc. (IRDA) et le conseil du bassin versant de la région de Vaudreuil-Soulanges (COBAVER-VS), un projet d'acquisition de connaissance visant la caractérisation des ruisseaux affluents des canaux (Michaud et al. 2020). Cette étude visait les trois principaux cours d'eau de la municipalité de Saint-Zotique, soit les ruisseaux du Grand Marais, du Dix-huit Arpents et du Six Arpents. Cette étude a notamment montré que les charges de sédiments et de nutriments du ruisseau du Grand Marais sont relativement plus importantes que celles des deux autres cours d'eau. Le ruisseau du Grand Marais débouche dans un milieu humide dans lequel plusieurs aménagements fauniques ont été réalisés il y a environ 30 ans. Le projet de compensation proposé vise spécifiquement la restauration de ce site, soit le Grand Marais. Dans les prochaines sections, une brève description du site sera effectuée. Les objectifs de compensation seront ensuite présentés ainsi que les aménagements proposés. Un programme de suivi préliminaire achèvera le rapport.

2.1 DESCRIPTION DU SITE

Le Grand Marais est localisé dans la municipalité de Saint-Zotique entre la rue Principale et l'Autoroute 20 (figure 1). La cartographie de CIC et MELCC (2020) montre qu'il s'agit d'un complexe de différents types de milieux humides totalisant une superficie d'environ 158 ha. La municipalité est propriétaire d'une portion de ce milieu (lots # 4 608 657, 5 829 680 et 6 109 933 du Cadastre du Québec). À l'intérieur de ce périmètre, d'une superficie d'un peu plus de 66 ha, des canaux ont été creusés vers la fin des années 1970. Le site est la propriété de la municipalité de Saint-Zotique depuis 2017. Selon une étude de caractérisation du marais réalisée par NAQ (2017), l'ensemble de canaux artificiels qui traverse la propriété couvre 3,91 ha de superficie. Ce réseau est constitué d'un canal principal qui s'étend du nord au sud en ligne droite. Celui-ci constitue la continuité du ruisseau du Grand Marais qui a probablement été linéarisé à l'époque de la réalisation des aménagements. Des canaux secondaires se ramifient d'est en ouest et rejoignent le canal principal à deux endroits. Le réseau hydrographique du marais est directement connecté au lac Saint-François par d'autres canaux traversant le quartier résidentiel situé entre la rue Principale et le lac.

Il est possible de naviguer à l'intérieur des canaux à bord d'une embarcation de type chaloupe, en canot ou en kayak, mais la profondeur de l'eau est variable, particulièrement dans les canaux secondaires. Lors de la caractérisation réalisée en 2017 par NAQ, certaines portions de ces canaux étaient partiellement ou même totalement obstruées par la végétation aquatique et riveraine (photo 1). Il existe également des zones d'accumulation de sédiment qui limitent la profondeur des canaux à certains endroits. Le processus d'eutrophisation qui est en cours dans les canaux du Grand Marais serait accéléré par les charges élevées de sédiments et de nutriments transportés par le ruisseau du Grand Marais (Michaud *et al.* 2020). Ce dernier draine un bassin versant de 15,4 km², dont 69 % de cette superficie est constituée de terres agricoles. Il importe aussi de mentionner que le Grand Marais se retrouve inondé au printemps ainsi que lors d'épisodes de fortes pluies.

Les canaux ainsi que leurs rives constituent un habitat indispensable pour l'herpétofaune, la faune aviaire, plusieurs espèces de poisson et certains mammifères qui en dépendent, entre autres, pour s'alimenter et se reproduire. Le grand brochet (*Esox lucius*), le doré jaune (*Sander vitreus*) et la perchaude (*Perca flavescens*) sont les principales espèces reconnues pour fréquenter ce milieu. Plusieurs autres espèces de

poisson sont susceptibles d'utiliser cet habitat à un moment dans leur cycle de vie, mais aucun inventaire spécifique de la faune aquatique n'a été réalisé dans le cadre des études précédentes.

Le projet de compensation proposé vise à restaurer ce milieu humide riverain situé en bordure du lac Saint-François, un type d'habitat important pour la reproduction et la croissance de plusieurs espèces de poissons. Il est largement reconnu que la superficie et la qualité des plaines inondables situées en bordure du fleuve Saint-Laurent ont subi une réduction importante depuis la colonisation. Selon les Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques du MFFP (2015) et la Politique sur l'application de mesures visant à compenser les effets néfastes sur le poisson et son habitat en vertu de la Loi sur les pêches (MPO 2019), le projet est considéré comme étant de la restauration d'habitat du poisson. Par ailleurs, le projet de restauration du Grand-Maraïs figure dans l'Atlas de restauration des rives du Saint-Laurent (PASL), qui présente un inventaire d'habitats perturbés par des activités anthropiques au cours des dernières décennies (notamment de remblayage, de drainage, d'endiguement et de déboisement) et qui présentent un potentiel de restauration (Environnement Canada, 2016). Sur la plateforme interactive du PASL, le projet est connu sous le nom de *Hay Point* et possède le no. 406.

De plus, le site du Grand-Maraïs est protégé par réglementation régionale et locale. Il est identifié comme aire de conservation écologique dans le schéma d'aménagement révisé de la MRC de Vaudreuil-Soulanges depuis 2004 et au plan d'urbanisme, au plan de zonage et au règlement d'urbanisme depuis une décennie.

Dans la prochaine section, il sera question de présenter, de façon préliminaire, un projet permettant de ralentir le processus d'eutrophisation ayant cours dans le Grand-Maraïs. Une description plus approfondie du site et des aménagements est prévue dans un deuxième temps, soit après que le projet ait été jugé recevable par les autorités gouvernementales provinciales (MELCC et MFFP) et fédérales (MPO).

2.2 OBJECTIFS

L'objectif des mesures compensatoires vise à ralentir le processus d'eutrophisation dans le Grand Maraïs afin d'améliorer la qualité de l'eau, de limiter la croissance excessive de la végétation et d'augmenter l'accessibilité des poissons à ce milieu humide. Pour ce faire, un marais filtrant serait aménagé à l'entrée du Grand Maraïs afin de capter les nutriments transportés par les branches de ce cours d'eau. De plus, d'autres aménagements halieutiques sont prévus pour améliorer l'habitat du poisson. En somme, les éléments suivants devront être atteints :

- Permettre de résoudre une problématique locale ayant une grande importance pour la faune aquatique et, conséquemment, au soutien des activités récréotouristiques.
- Appliquer des mesures compensatoires qui permettront d'obtenir un délai de réponse rapide, notamment au niveau des objectifs de restauration de l'habitat.
- Minimiser l'incertitude quant aux résultats attendus en réalisant des améliorations qui permettront d'obtenir des gains directs d'habitat du poisson.
- Concevoir un concept d'aménagement qui permettra de capter une bonne partie des nutriments qui entrent dans le système.
- Réaliser des interventions (p. ex. : création de fosses, creusage des canaux) qui permettront d'augmenter l'accessibilité et d'améliorer la qualité des habitats disponibles pour plusieurs espèces de poissons.
- Lutte aux espèces exotiques envahissantes (faune et flore).
- Favoriser l'établissement et la survie des écosystèmes, donc les espèces indigènes (faune et flore).

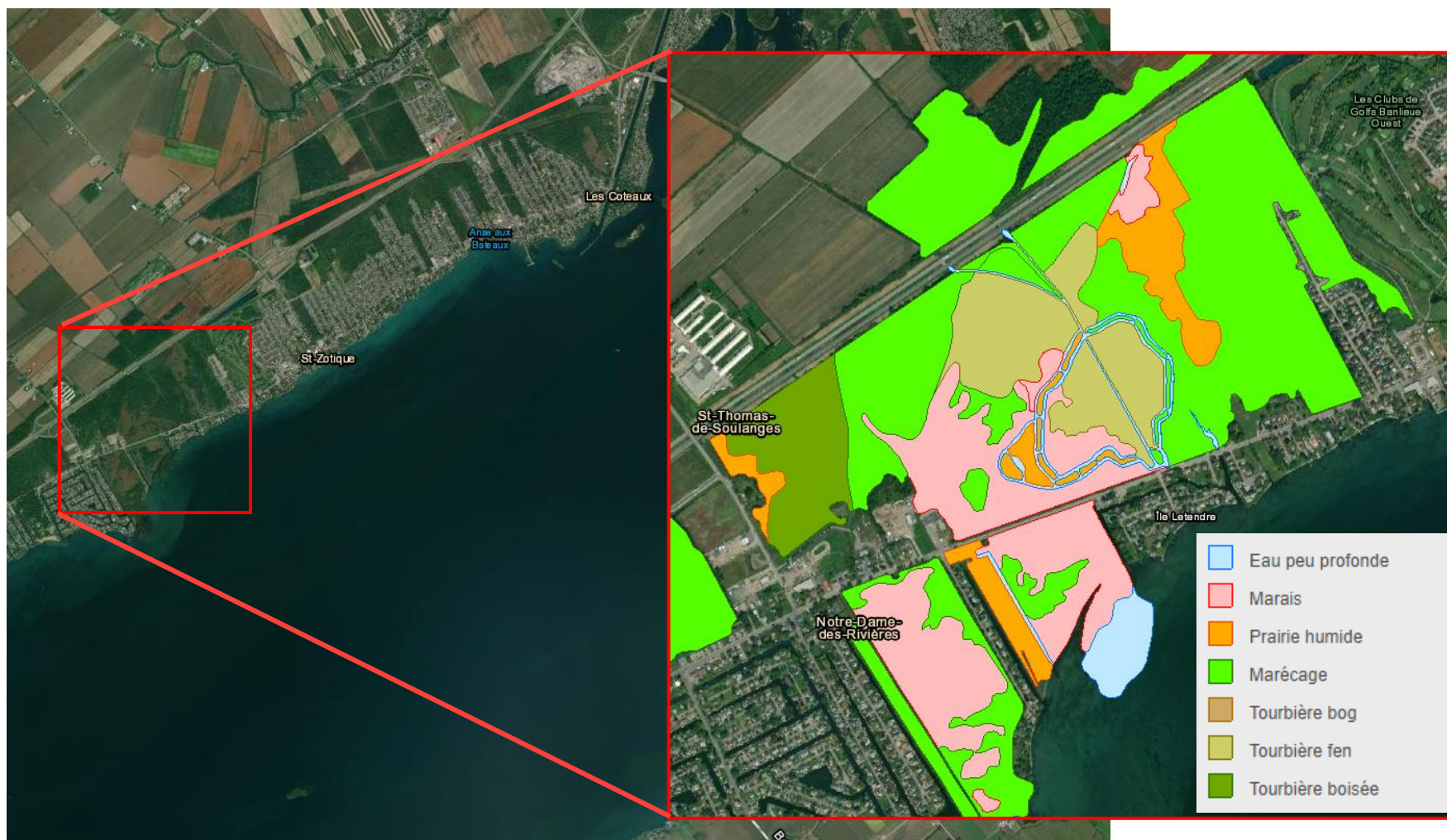


Figure 1 Localisation du Grand Marais de Saint-Zotique et délimitation des types de milieux humides (CIC et MELCC 2020)



Photo 1 Photo tirée du rapport de NAQ (2017) montrant la végétation aquatique présente dans l'un des canaux

2.3 AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS

Le plan d'aménagement présenté à la carte 1 montre l'emplacement du marais filtrant ainsi que le concept d'aménagement général que la municipalité et son partenaire, NAQ, souhaitent réaliser dans le Grand Marais.

Bien que les détails de conception soient encore à déterminer, le marais filtrant surfacique à flux horizontal serait le type le plus approprié dans ce contexte, car la nappe phréatique est élevée et le sol est probablement constitué de matière organique. Les autres types utilisant un lit de sable ou de gravier comme élément filtrant apparaissent moins appropriés pour ces raisons.

D'autres interventions pour améliorer l'habitat du poisson sont prévues. Voici brièvement les principales composantes de la proposition :

- Excavation des portions de canaux de faible profondeur où il y a présence de sédimentation pour augmenter la connectivité et la qualité de l'habitat.
- Création de fosses afin d'offrir un refuge thermique aux poissons durant l'été et l'hiver.

- Contrôle des espèces exotiques envahissantes à l'aide de différentes méthodes (p. ex. : fauchage et bâchage).
- Mise en place de panneaux d'interprétation pour présenter le projet de compensation.
- Établissement d'une zone de conservation restrictive où la pratique d'activités récréotouristiques ne sera pas admise.

Le gain en habitat du poisson correspond à la superficie de l'habitat aménagé qu'on pourrait définir comme étant l'aire d'influence des aménagements dans le plan d'eau. Cette méthode permet d'intégrer l'ensemble de l'habitat du poisson qui est potentiellement favorisé par la réalisation d'aménagements. De cette façon, le gain en habitat du poisson représenterait la superficie totale des canaux du Grand-Maraïs, soit 3,91 ha.

Le concept préliminaire brièvement décrit dans cette section et présenté à la carte 1 constitue un point de départ pour les fins de discussions avec les différents intervenants. Dépendamment des intrants reçus et des relevés effectués au terrain, le concept d'aménagements sera précisé.

PROCHAINES ÉTAPES

Différents types de données devront être récoltés afin de mieux décrire l'état initial du site ainsi que pour préciser les concepts d'aménagement. Sans s'y limiter, voici une liste des prochaines étapes à réaliser :

- Bathymétrie complète des canaux;
- Caractérisation du substrat;
- Inventaire des poissons présent dans le Grand Marais;
- Suivi des conditions physico-chimiques de l'eau;
- Présentation du projet aux différents intervenants (gouvernement, Premières Nations, NAQ, organisme de bassin versant, etc.);
- Élaboration des plans et devis du marais filtrant et des autres aménagements.

2.4 PROGRAMME DE SUIVI

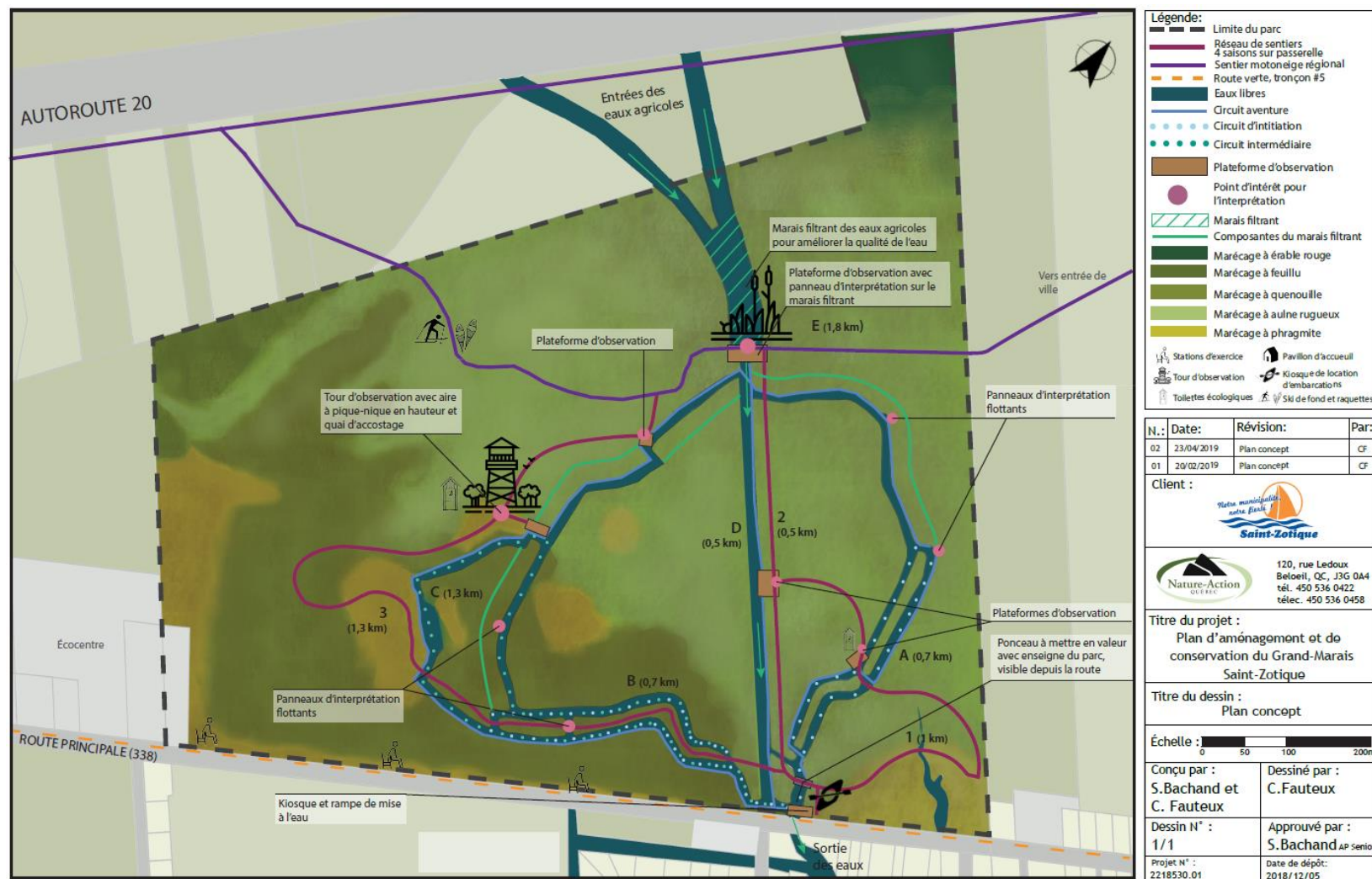
Un programme de suivi sera réalisé afin de vérifier l'efficacité du projet de compensation et de s'assurer que les objectifs ont été atteints. Advenant le cas où le projet n'atteint pas les objectifs en matière de gain d'habitat, les correctifs nécessaires seront apportés. Le suivi pour les aménagements s'étalera sur une période de 5 ans et débutera à l'année 1 pour se poursuivre aux années 3 et 5. Le programme inclura un suivi de la communauté ichtyologique par des pêches expérimentales, ainsi qu'un suivi des aménagements (stabilité, intégrité et efficacité) qui regroupera notamment les informations suivantes :

- L'état de référence des aménagements sera établi à la suite des travaux de construction.
- Une description de l'état général des aménagements (signe d'instabilité, d'érosion, ensablement, affouillement, etc.).
- L'utilisation par la faune ichthyenne, notamment par la perchaude et le grand brochet, sera évaluée par des observations visuelles d'individus reproducteurs au moment de la fraie, par des pêches effectuées à l'aide d'un appareil de pêche à l'électricité ou par des engins non invasifs, tels que des verveux et des filets de dérive.
- Un suivi des conditions physicochimiques du plan d'eau sera réalisé durant la saison estivale pendant une période de 5 ans, soit en l'an 1, 3 et 5 suivant l'année de réalisation des travaux.

Un programme de suivi détaillé sera présenté aux autorités gouvernementales une fois que les concepts finaux des aménagements auront été approuvés.

Carte 1

Plan d'aménagement et de conservation du Grand Marais Saint-Zotique réalisé par Nature-Action Québec (NAQ)



3 AUTRES PROJETS DE COMPENSATION PROPOSÉS

Lors derniers échanges avec les représentants du MELCC et du MFFP, nous avons reçu une demande de présenter des projets de compensation complémentaires à celui du Grand-Maraïs. Suite à l'analyse des différentes études, rapports, caractérisations écologiques et recommandations en notre possession actuellement, nous soumettons une liste d'autres projets qui pourraient compléter la compensation.

Il est ainsi important de travailler sur les sources de sédiments et de nutriments transportés jusqu'aux canaux pour proposer les recommandations nécessaires afin d'améliorer la qualité de l'eau et de diminuer la sédimentation. Il s'agit notamment d'étudier les cours d'eau Dix-Huit Arpents et Grand Maraïs qui se déversent directement dans les canaux de Saint-Zotique.

Les cours d'eau Dix-Huit Arpents et Grand Maraïs sont tributaires des canaux Saint-Zotique qui connaissent des problèmes de sédimentation et d'eutrophisation nécessitant ainsi un dragage et un faucardage annuel afin d'assurer le passage adéquat des embarcations nautiques. L'objectif de ce projet est donc d'acquérir des connaissances sur les bassins versants des cours d'eau ciblés afin de mieux comprendre les sources de sédiments et de nutriments transportés jusqu'aux canaux et ainsi proposer les recommandations nécessaires pour améliorer la qualité de l'eau et diminuer la sédimentation.

3.1 OBJECTIF

À la lumière des données obtenues lors de la caractérisation des berges et de l'analyse de la qualité de l'eau, des recommandations sont proposées afin de limiter l'apport de sédiments et d'éléments nutritifs vers les canaux de Saint-Zotique. À la même occasion, ces recommandations pourront aider à l'amélioration de la qualité de l'eau des cours d'eau de Dix-Huit Arpents et Grand Maraïs ainsi qu'améliorer l'état des écosystèmes aquatiques.

3.2 DESCRIPTION DES AUTRES PROJETS

3.2.1 FAIRE RESPECTER LA POLITIQUE

La méconnaissance, la mauvaise interprétation ou la difficulté de la mise en application de la réglementation de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) sont des éléments à prendre en considération afin de promouvoir les bandes riveraines. En effet, plusieurs propriétaires ne semblent pas connaître les normes à appliquer en bandes riveraines ou ne savent pas qu'ils doivent mesurer la largeur de la bande riveraine à partir de LHE. Ainsi, des efforts doivent être investis afin d'informer et de sensibiliser la population concernant la PPRLPI. La réglementation doit donc être rendue plus accessible en vulgarisant les notions et les concepts des bienfaits des bandes riveraines, notamment en ce qui a trait à la qualité de l'eau et la rétention des sols. Elle doit également être soutenue par les municipalités, comme le fait la municipalité de Saint-Zotique, en posant des mesures coercitives en cas d'infraction aux règlements sur les bandes riveraines. Cette approche pourra servir à titre d'exemple pour les autres municipalités de la région de Vaudreuil-Soulanges.

L'indice de la qualité des bandes riveraines (IQBR) était côté faible généralement en ce qui concerne l'aptitude de celles-ci à accomplir ses fonctions écologiques. Tandis que la largeur de la bande riveraine permettant d'évaluer le respect des normes en vigueur (PPRLPI) s'est avérée beaucoup plus optimiste.

L'investissement complémentaire dans l'aménagement de bandes riveraines élargies et de structures de captage et de sédimentation dans les fossés se justifie également sur le plan de la préservation des cours d'eau, particulièrement dans les secteurs affectés par l'inondation.

3.2.2 AMÉLIORER LA GESTION DES CHAMPS AGRICOLES

La bande riveraine est un élément important dans la gestion de cours d'eau en milieu agricole. Toutefois, elle ne peut à elle seule régler toutes les problématiques liées aux bassins versants. En effet, il y a plusieurs facteurs au niveau de la gestion des champs à considérer. Afin de résoudre les problèmes liés à l'érosion hydrique, il est nécessaire d'investir dans une meilleure gestion des eaux de ruissellement. L'aménagement d'ouvrages de conservation des sols permet de lutter contre l'érosion accentuée par l'agriculture et peut être couvert par le programme de financement Prime-Vert du MAPAQ.

À ce niveau, l'implication des Club-Conseil en agroenvironnement est essentielle afin d'élaborer des plans d'accompagnement agroenvironnemental (PAA). Ces aménagements auraient aussi un effet bénéfique sur la qualité de l'eau en diminuant l'apport de matières en suspension et de nutriments dans les cours et ainsi dans les canaux de Saint-Zotique. Voici quelques suggestions pouvant améliorer l'état des cours d'eau, tout en sachant que le choix des pratiques agroenvironnementales adoptées est propre à chaque situation et aux besoins des producteurs agricoles.

- Le travail réduit du sol permet une meilleure protection du sol contre l'érosion hydrique et éolienne grâce aux résidus laissés à la surface.
- L'utilisation de plantes de couvertures permet de conserver le sol dans les champs tout en réduisant la présence de mauvaises herbes et en améliorant la productivité des cultures (Pérusse *et al.*, 2013).
- Les cultures intercalaires permettent une diminution de l'érosion des terres et du ruissellement et contribuent à réduire les pertes d'intrants.
- L'élargissement des bandes riveraines pour l'implantation de production de biomasse telles que le panic érigé, le saule à croissance rapide ou le peuplier hybride permet de freiner l'apport d'engrais et de particules de sols aux cours d'eau tout en assurant des revenus supplémentaires au producteur. Un système agroforestier multifonctionnel peut aussi y apporter les mêmes avantages.
- L'installation d'avaloirs, de bassins de rétention et de voies engazonnées permettra de diminuer le ruissellement et l'apport de sédiments provenant notamment des drains agricoles.
- La rotation de culture qui inclut des céréales ou des plantes fourragères sont également recommandées pour diminuer l'érosion des sols et améliorer la structure des sols.

Afin d'assurer l'adoption de meilleures pratiques agroenvironnementales, la collaboration d'intervenants multidisciplinaires (biologistes, agronomes, ingénieurs, etc.) est primordiale pour mieux cerner la problématique et d'y apporter les travaux correctifs adéquats dans une perspective de gestion intégrée de l'eau par bassin versant.

Le comité sur le contrôle des sédiments dans les cours d'eau, orchestré par la Municipalité de Saint-Zotique, réunissant les acteurs du milieu et des experts en la matière, a obtenu la concertation des agriculteurs afin de partager l'aide financière du MAPAQ, du programme PRIME VERT, volet 2.

La caractérisation des berges a permis de recenser des marques d'érosion et de localiser cinq zones de concentrations élevées d'érosion. Ces zones sont ainsi ciblées pour des interventions prioritaires qui constitueront d'aménagement de bandes riveraines élargies qui permettrait de minimiser l'érosion hydrique et stabiliser les berges.

3.2.3 AMÉLIORER LA GESTION DU BASIN DE RÉTENTION

L'analyse de la qualité de l'eau a démontré des apports importants en MES et en phosphore vers les canaux Saint-Zotique particulièrement après de fortes précipitations signalant la provenance de sources diffuses, soit du ruissellement des terres agricoles. Cette analyse a également permis de prendre connaissance d'autres sources potentielles de sédiments, soit la pompe installée au niveau du bassin de rétention situé en amont de l'autoroute 20.

La Municipalité, en collaboration avec la MRC-VS, le Cobaver-VS et une firme de consultants, prévoit de réaliser des études complémentaires et réaliser des actions concrètes pour amoindrir la situation d'inondations.

3.2.4 RÉDUIRE LES PROBLÈMES D'INONDATIONS RÉCURRENTES DANS LA RÉGION

La Municipalité de Saint-Zotique procède à la création d'un comité afin de rassembler l'ensemble des acteurs du milieu touchés par cette problématique. Le comité est composé de représentants de la MRC-VS, le Cobaver-VS, le MTQ, le CN et les agriculteurs.

La municipalité a mandaté :

- Une firme de consultants en génie pour déterminer la répartition coûts en fonction de l'implication dans les différentes interventions nécessaires.
- Un arpenteur-géomètre pour réaliser des relevés de niveau du sol.

La municipalité a compilé des données disponibles. Nous sommes également à la recherche d'aide financière afin d'intervenir dans le milieu pour atténuer les inconvénients reliés aux inondations.

La Municipalité prévoit de réaliser des études complémentaires et des actions concrètes pour amoindrir la situation d'inondations. La répartition des coûts se fera par une entente intervenue entre les acteurs du milieu.

3.2.5 RÉDUCTION DU TRANSPORT DE SÉDIMENTS VERS LES CANAUX À SAINT-ZOTIQUE

Suivant la caractérisation des bancs de sédiments accumulés dans les canaux, l'équipe de Concordia en identifiait plusieurs sources, dont les contributions des ruisseaux se déversant directement dans les canaux, depuis les petits bassins versants à vocation agricole en amont. Les charges de la rivière Beaudette se déversant au fleuve à deux kilomètres à l'amont et l'érosion de la plage de Saint-Zotique étaient aussi identifiées comme sources potentielles à l'envasement des canaux.

3.2.6 SUIVI DE LA QUANTITÉ DE SÉDIMENTS ET ATTÉNUATION DES PERTES DE SÉDIMENTS ET DE PHOSPHORE DES CHAMPS

De façon complémentaire aux mesures en ruisseaux, la vulnérabilité du territoire des trois petits bassins versants agricoles à l'exportation de sédiments et de phosphore a été projetée suivant une application de métamodèle GéODEP.

Dans une perspective d'accompagnement agroenvironnementale des entreprises agricoles de la région à l'étude, l'outil développé permet également de projeter l'atténuation des pertes de sédiments et de

phosphore des champs suivant différents scénarios de régie des sols et des cultures et d'aménagement des terres.

3.2.7 ANALYSE DES PARCOURS DE L'EAU ET GÉNÉRATION DU RISQUE

L'inclinaison et la longueur des parcours de l'eau sont des facteurs déterminants de l'intensité des processus d'érosion des sols. Le module de calcul du taux d'érosion de GéODEP utilise le modèle numérique d'élévation à haute résolution, dérivé du relevé LiDAR, afin de générer de façon précise les facteurs de longueur et d'inclinaison des parcours de l'eau qui seront mis à contribution dans la prédiction du taux d'érosion (Michaud *et al.*, 2020). Ce suivi permettant de prévenir l'eutrophisation du milieu aquatique est le principal objectif de l'action agroenvironnementale. Dans l'ensemble, les épisodes de précipitations liquides en hiver et la période de fonte du couvert hivernal contribuent à l'essentiel des charges annuelles de sédiments des trois ruisseaux.

3.2.8 ADOPTION D'UN PLAN DE PROTECTION DE CES MILIEUX NATURELS

La municipalité de Saint-Zotique, en raison des nombreux milieux humides sur le territoire, devrait adopter un plan de protection de ces milieux et il doit en effet être développé au cours des prochaines années. Il y a là assurément une opportunité de valoriser les milieux humides des bassins versants des ruisseaux Dix-huit Arpents et du Six Arpents dans leurs fonctions de laminage des crues et de sédimentation, en amont des canaux de Saint-Zotique.

RÉFÉRENCES

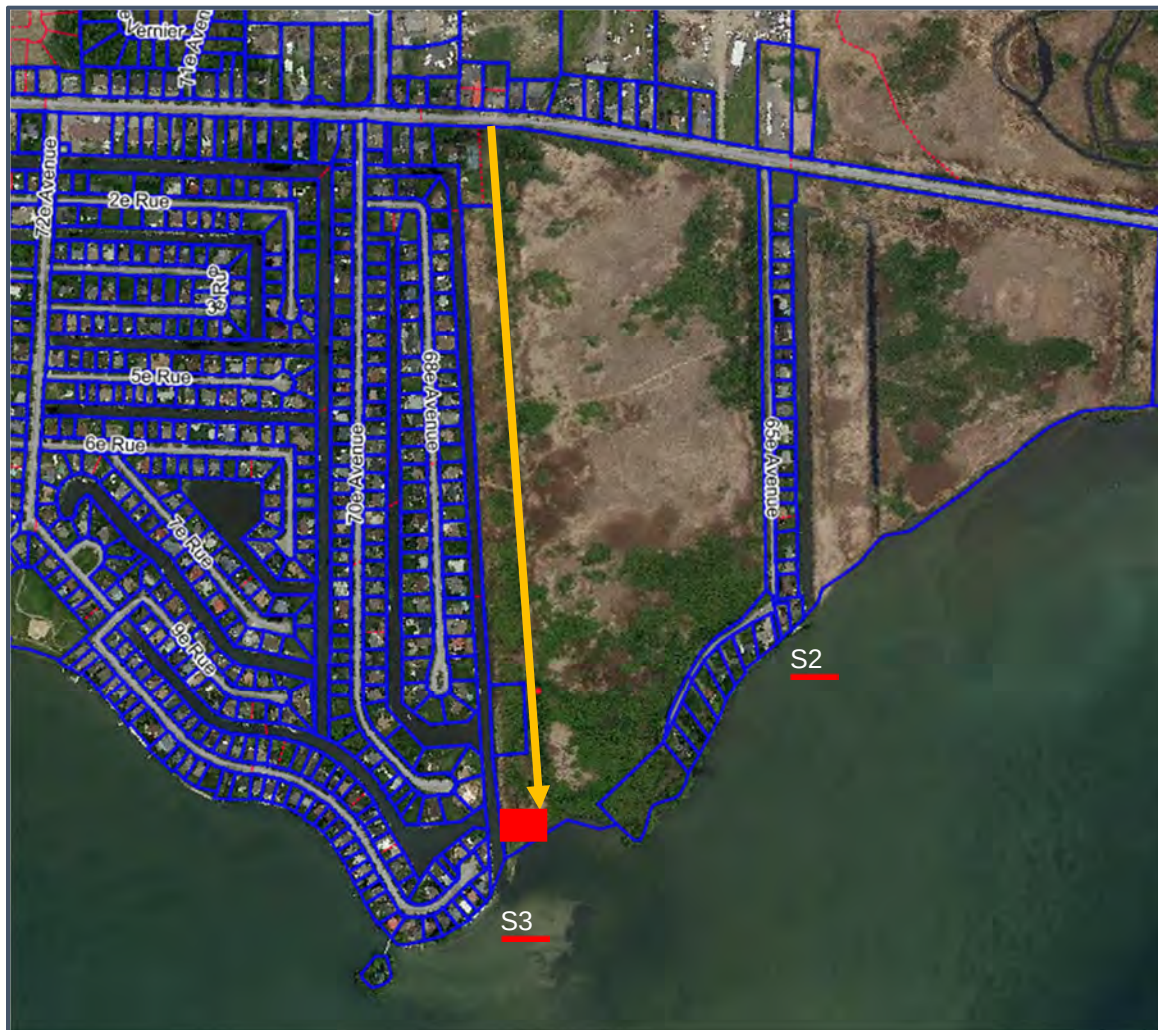
- CANARDS ILLIMITÉS CANADA (CIC) ET LE MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (MELCC). 2020. Cartographie détaillée des milieux humides des secteurs habités du sud du Québec – Données du projet global [ESRI Canada], Québec
- ENVIRONNEMENT CANADA, PLAN D'ACTION SAINT-LAURENT 2011-2026. 2016. *Atlas de restauration des rives du Saint-Laurent*. Données diffusées sur le portail de l'Observatoire global du Saint-Laurent – OGSL. [<https://ogsl.ca>]. Consulté le [AAAA-MM-JJ]
- MICHAUD, A.R., M.A. NIANG, A. BLAIS-GAGNON, ET W. HUERTAS. 2020. *Caractérisation hydrologique des cours d'eau de Saint-Zotique (Grand Marais, Dix-huit Arpents et Six Arpents)*. Rapport final. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement inc. (IRDA). 53 pages plus annexe
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MFFP). 2015. *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques (4e édition)*. Direction générale de la valorisation du patrimoine naturel. 41 p.
- NATURE-ACTION QUÉBEC (NAQ), 2017. *Rapport de caractérisation de la propriété Letendre : Grand Marais de Saint-Zotique, Québec*. Rapport scientifique réalisé pour Environnement Canada et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). Nature-Action Québec, Beloeil, Québec. 15 p.
- PÊCHES ET OCÉANS CANADA. 2019. *Politique sur l'application de mesures visant à compenser les effets néfastes sur le poisson et son habitat en vertu de la Loi sur les pêches*. Programme de protection du poisson et de son habitat. 17 p.
- PÉRUSSE, L., M. LEBLANC, R. TRAHAN, C. DESROCHERS, E. BEAUDRY, C. ST-ARMAND, S. LAGUERRE ET S. TROTTIER. 2013. Intégration de différentes plantes de couverture dans la production des grandes cultures dans un système de semis direct (SCV) et impact sur la gestion des mauvaises herbes. Document en ligne : https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Recherche_Innovation/Grandescultures/11-327.pdf

ANNEXE

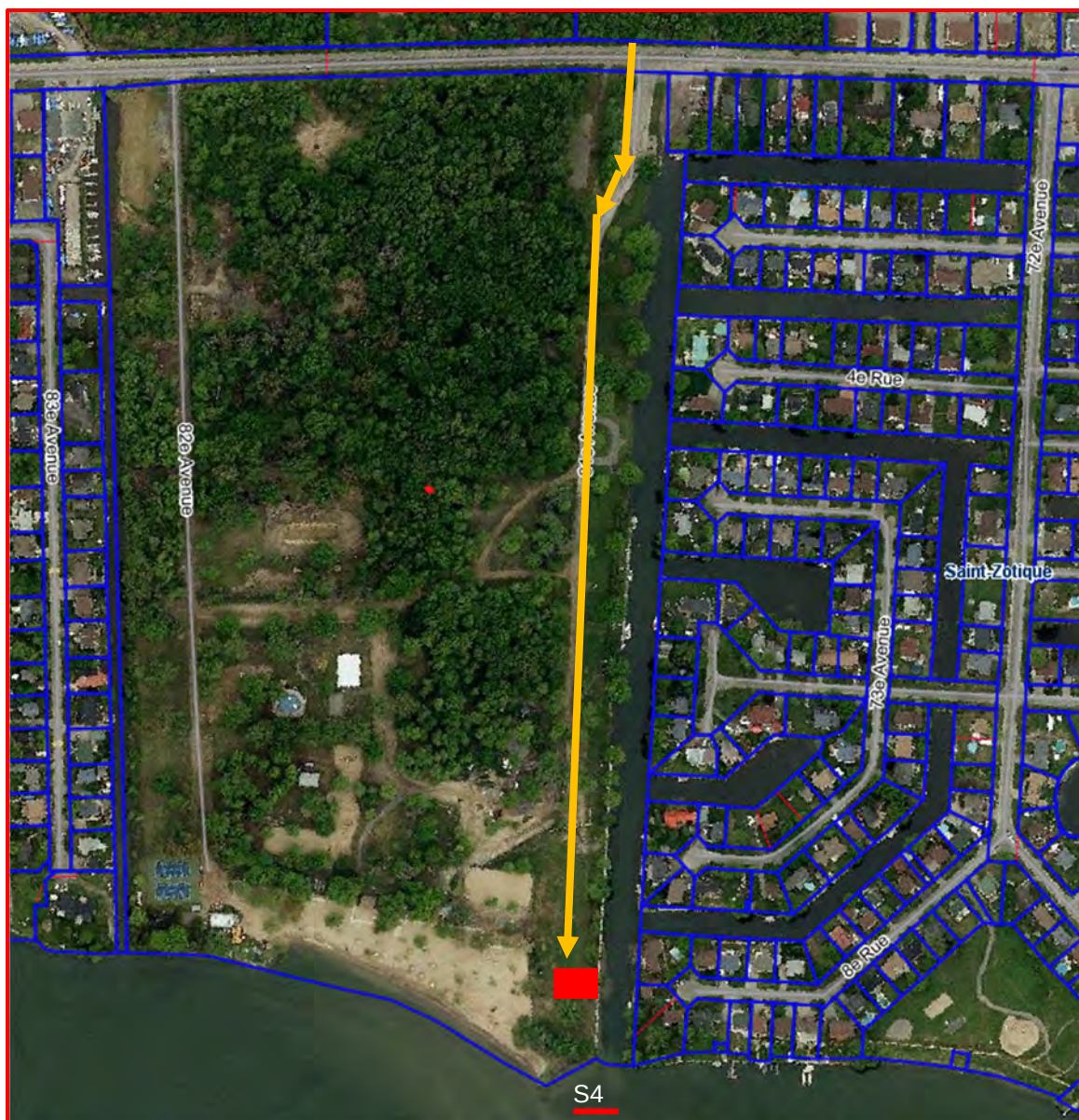
B LOCALISATION DES SITES DE TRANSBORDEMENT



Lieux de transbordements – Dragage



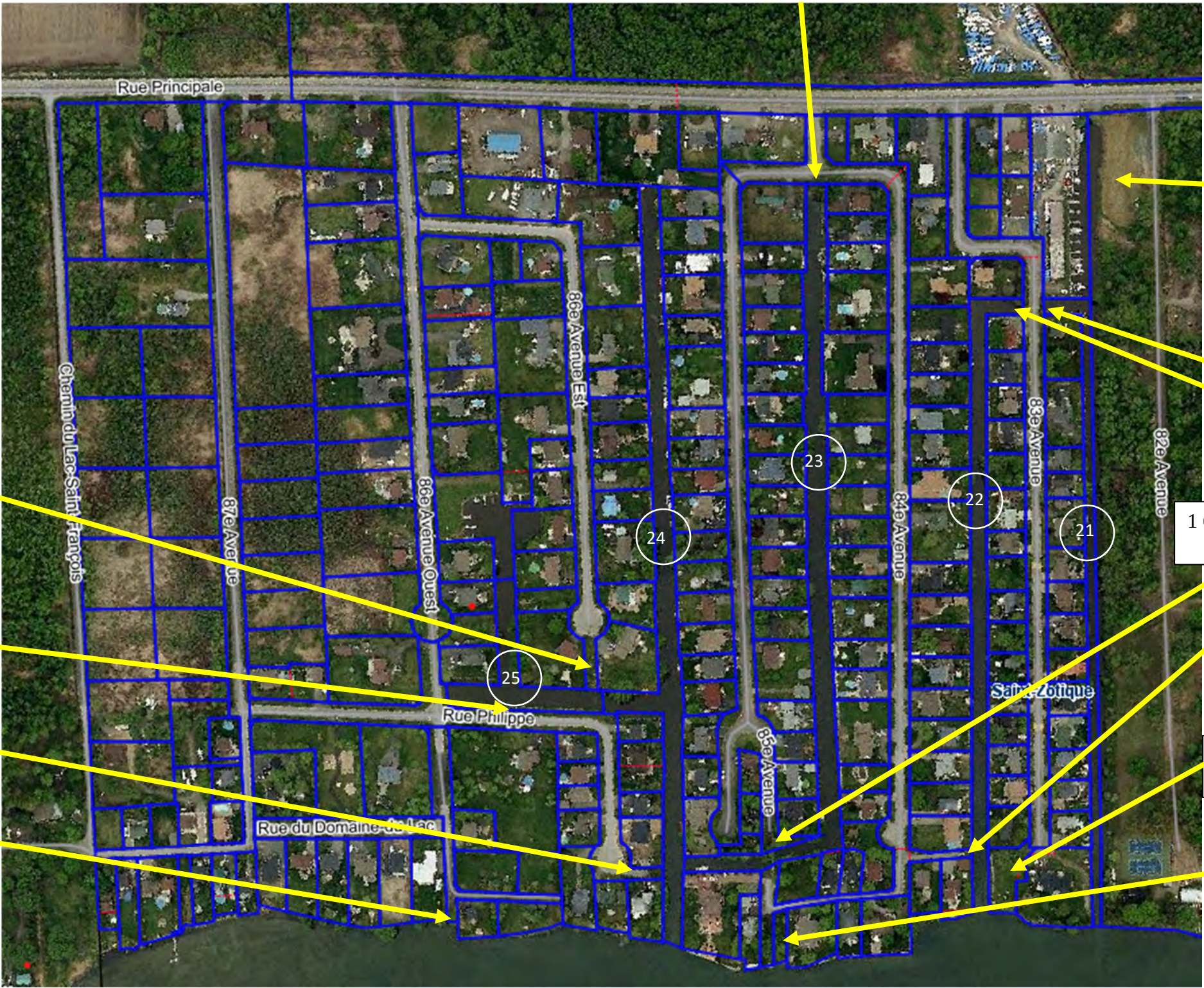
Site de transbordement pour les canaux S-2 et S-3



Site de transbordement pour le canal S-4 (descente de bateaux)

Lieux de transbordements – Dragage

3 437 013 - Terrain du canal nord – 85e av.



1 686 140 - Plage -coté ouest- 82^e av. -
rue Philippe/canal

1687514 - rue -83^e av. /bout de canal
est/ouest

1 687 449 bout de rue coté est – 85^e av./canal

1687514 - rue -83^e av. /bout de canal
est/ouest

4870805 et 4865555 Parc – 83^e av. /lac

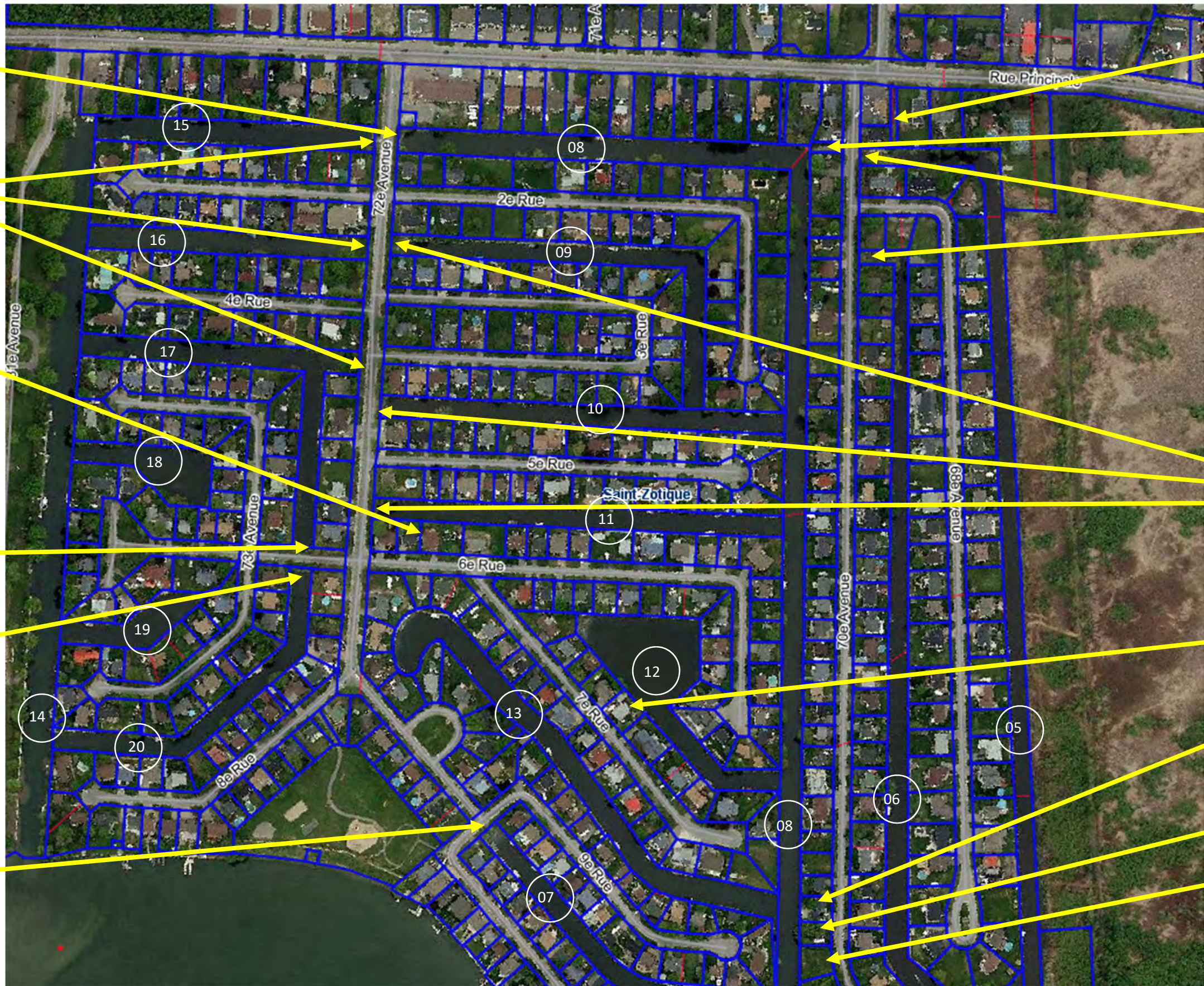
1 687 433 Parc – 84^e av./lac

1 686 064 Terrain vacant – au sud 83^e av.

1 688 055 Parc – terrain du canal : 86^e av
ouest/rue Philippe/canal

1 686 062 - bout de rue -rue Philippe/canal

1686060 – 86^e av. ouest/lac
bout de rue



1 687 512- rue 72^e av. est/canal

1 688 718 - 2 085 845-
terrain principale /canal

4 914 311 – terrain 68^e av./canal

1 686 075- rue 68^e av. est/canal

1 687 512- rue 72^e av. est/canal

1 686 199 – terrain- 168, 7^e rue/canal

1 684 661 – terrain- 168, 7^e rue/canal

1 684 663 – rue 72^e av. est/canal

1 684 5390- rue 72^e av. est/canal

1 687 512- rue 72^e av. ouest/canal

1 686 140 – Plage/canal

2 085 833- rue 73^e av. nord/canal

2 085 833- rue 73^e av. sud/canal

1 686 076 – descente à bateau/72^e
av/canal

-Rue Philippe : lot no 1 686 062 (2 sites)



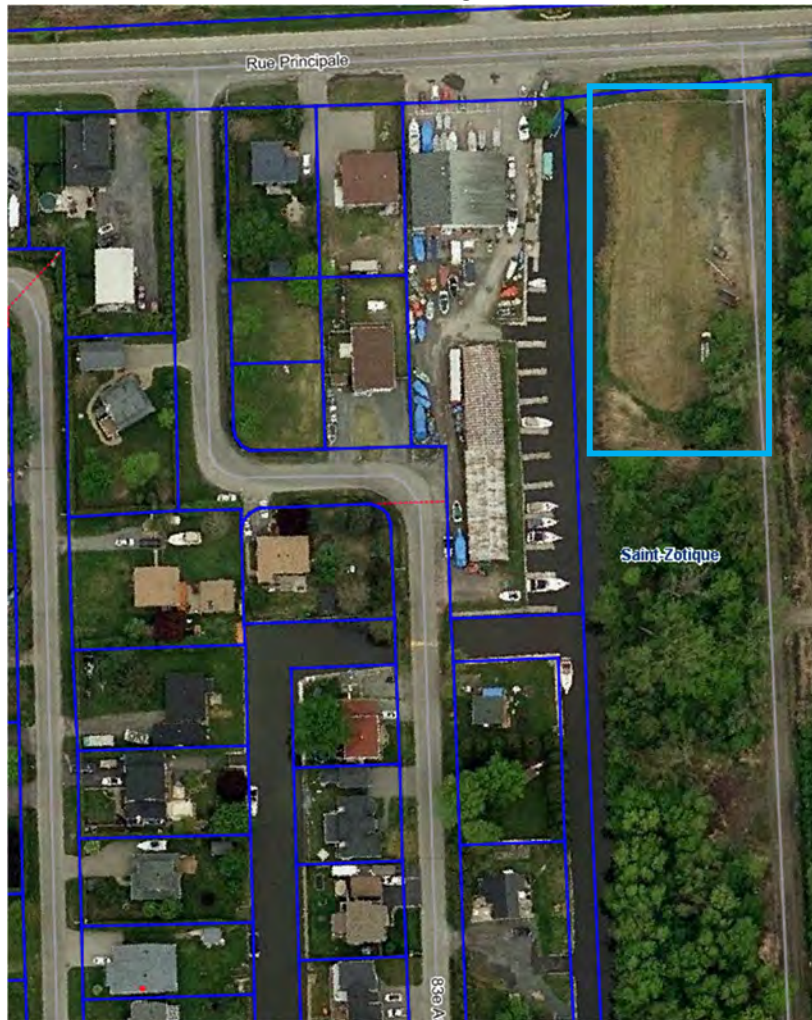
-Extimité sud de la 84^e Avenue : lot no 1 687 449



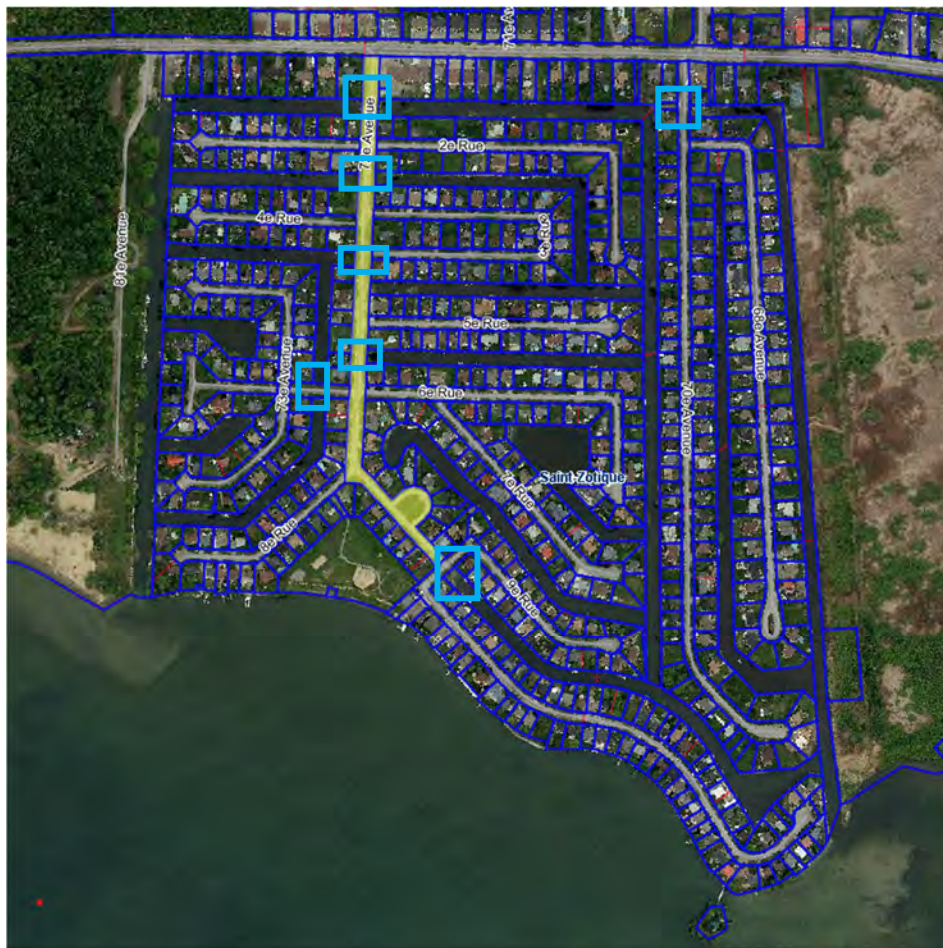
-Extrémité sud de la 83^e Avenue : Lots nos 4 0870 806 et 4 870 807



-Extrémité nord de la 82^e Avenue : Plage



-72^e Avenue : lot no 1 687 512 (Terrain bâtiment postal 1 687 404)



ANNEXE

C PROGRAMME DE RECONNAISSANCE DES MULETTES INDIGÈNES

NOTE DE SERVICE

À : Jean Lavoie
DE : Rémi Duhamel et Richard Brunet
OBJET : St-Zotique – Plan de travail Mulettes
DATE : 17 mai 2021

LOCALISATION DES COLONIES ET COLLECTE DE SPÉCIMENS

Cette première phase consistera à parcourir les profondeurs ciblées de la zone d'étude et à localiser les colonies de mulettes observées. Cette partie du mandat sera effectuée à l'aide d'un bateau et du submersible téléguidé Narval, développé par WSP, ou encore d'un autre submersible de type ROV. Un inventaire des colonies de mulettes, toutes espèces confondues, sera ainsi réalisé dans la zone d'inventaire.

L'inventaire sera effectué dès que les conditions de visibilité sous-marine seront optimales, et lorsque la température de l'eau aura atteint 16 °C, soit à partir du 1^{er} juin et jusqu'au 31 juillet, ceci afin d'avoir la possibilité d'effectuer une collecte ciblée de spécimens par la suite (voir section suivante).

Les données récoltées comprendront un point GPS, le dénombrement des individus et la superficie approximative de la colonie, ainsi que le substrat observé à l'endroit où se trouve la colonie. La densité de mulettes au mètre carré sera également évaluée.

Advenant la présence de colonies de mulettes, une collecte ciblée de spécimens sera effectuée en eau peu profonde (< 1,5 m) pour identification. Lors de la collecte, une attention particulière sera portée aux moules vivantes partiellement enfouies, laissant paraître leur ouverture siphonale ou des traces de déplacement, mais la présence de coquilles vides sera également notée et, si possible, certaines seront prélevées pour identification à l'espèce. En fonction du portrait général, les mulettes seront échantillonnées dans les colonies abondantes ou dans les secteurs où des espèces à statut auront été observées. Les individus de ces colonies seront dénombrés et la taille des individus sera notée. Les mulettes vivantes qui auraient été déplacées seront remises en place au même endroit selon les bonnes pratiques reconnues (Mackie et coll., 2008¹). Si manipulées, les espèces de moules en situation précaire seront mesurées, photographiées, débarrassées des dreissenidés qui pourraient s'être fixés sur leur coquille, puis remises à l'eau. Une attention

¹ MACKIE, G., T. J. MORRIS et D. MING (2008). Protocole pour la détection et détournement des espèces de moules d'eau douce en péril en Ontario et des Grands Lacs, Rapport manuscrit canadien des Sciences halieutiques et aquatiques, 2790 : VI + 50 p.

particulière sera également portée à la présence d'espèces exotiques envahissantes. Le cas échéant, la présence de filaments byssaux de dreissenidés sur les valves des moules indigènes sera notée.

La réalisation de cette étape nécessitera *a priori* une équipe de trois personnes dans une embarcation : un biologiste (analyse des images & identification), un spécialiste en électronique (paramétrage & contrôle du submersible) et un capitaine d'embarcation.

RELOCALISATION DES COLONIES DE MOULES

Dans le cas où des colonies de moules seraient observées, la relocalisation de celles-ci pourra être effectuée, à la demande du client et conformément au protocole (Mackie et coll., 2008).

Cette activité nécessitera cependant, dans une première étape, qu'un site récepteur approprié soit identifié.

Dans une seconde étape, les colonies ciblées seront relocalisées vers le site récepteur préalablement identifié. La durée de cette activité dépendant du nombre de colonies ciblées et de l'éloignement du site récepteur. Selon la profondeur à laquelle se trouveront les colonies de moules, leur collecte se fera en apnée (profondeur < 1,5 m) ou par l'équipe de scaphandriers commerciaux de WSP (profondeur > 1,5 m). Elle nécessitera deux embarcations : un bateau de plongée avec quatre plongeurs/scaphandriers incluant un capitaine, ainsi qu'une embarcation de transport avec un capitaine et un biologiste.

À l'issue de cette activité complémentaire, un rapport sectoriel sera remis au client.

Rémi Duhamel M.Sc.
Chargé de projets

Richard Brunet Ph.D.
Directeur environnement