



**ROY
CONSULTANTS**

**ENGINEERING
SERVICES
D'INGÉNIERIE**

Notre no de réf. : 448-22-C

**Étude d'impact sur
l'environnement**

Réfection du bassin de rétention,
rue Landry
Caraquet, NB

Préparée pour :



Préparée par :



Le 27 février 2023

Marc Duguay
Directeur général
Ville de Caraquet
C.P. 5695, 10, rue du Colisée
Caraquet, NB E1W 1B7
✉ marc.duguay@caraquet.ca

Notre no de réf. : 448-22-C¹

**Objet : Étude d'impact sur l'environnement (EIE)
Réfection du bassin de rétention, rue Landry
Caraquet, Nouveau-Brunswick**

M. Duguay,

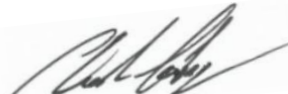
Nous sommes heureux de vous présenter ce rapport pour le projet mentionné en objet.

Nous vous remercions sincèrement de votre confiance et nous espérons que ce rapport est à votre entière satisfaction. Toutefois, si vous avez des questions ou des commentaires, ou si vous avez besoin d'aide supplémentaire, n'hésitez pas à communiquer avec les soussignés.

Sincèrement,



Jon Burt, B.Sc.F., EP
spécialiste en ENVIRONNEMENT



Charles Lanteigne, ing.
ingénieur CIVIL
Directeur régional –
Péninsule acadienne

JB/CL/mh

Cc – Remi Mallet, directeur des travaux publics et eaux et égouts – Ville de Caraquet
p.j.


¹ Réf.: Y:\2022\448-22_Bassin rue Landry-CL\Environment\448-22 Rapport (Février 2023).docx

TABLE DES MATIÈRES

1	PROMOTEUR	2
1.1	Nom du promoteur	2
1.2	Adresse du promoteur	2
1.3	Personne-ressource de la Ville de Caraquet	2
1.4	Personne-ressource aux fins de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE)	2
1.5	Propriétaire	2
2	DESCRIPTION DU PROJET	3
2.1	Nom du projet	3
2.2	Étendue du projet	3
2.3	Objectif, fondement et nécessité du projet	3
2.4	Emplacement du projet	3
2.5	Considération relative à l'emplacement	4
2.6	Composantes physiques et dimension du projet	4
2.7	Détails de construction	6
2.7.1	Étape 1	6
2.7.2	Étape 2	6
2.7.3	Étape 3	6
2.8	Détail de fonctionnement et d'entretien	6



2.9	Modification future, agrandissement et abandon	7
3	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT EXISTANT	9
3.1	Caractéristiques physiques et naturelles	9
3.1.1	Faune aquatique et habitat	9
3.1.2	Qualité de l'air	9
3.1.3	Changement climatique et inondation	9
3.1.4	Zone importante et sensible sur le plan environnemental (ZISE)	10
3.1.5	Géologie	11
3.1.6	Eau souterraine	13
3.1.7	Oiseaux migrateurs	14
3.1.8	Espèce en péril	15
3.1.9	Eau de surface	17
3.1.10	Faune terrestre et habitat	18
3.1.11	Topographie et drainage	19
3.1.12	Végétation	20
3.1.13	Zone humide	20
3.2	Conditions socioéconomiques	21
3.2.1	Ressources archéologiques	21
3.2.2	Ressources patrimoniales	22
3.2.3	Utilisation des terres	23
4	ÉVALUATION DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	24
4.1	Qualité de l'air	24
4.2	Oiseaux migrateurs	25
4.3	Espèce en péril	26
4.4	Qualité de l'eau de surface	26
5	ACCIDENTS ET ÉVÉNEMENTS IMPRÉVUS	28



6	PARTICIPATION DU PUBLIC ET DES PREMIÈRES NATIONS	30
6.1	Programme de participation du public	30
6.2	Engagement du peuple autochtone	32
7	APPROBATION DU PROJET	33
8	FINANCEMENT	34
9	RÉFÉRENCES	35
ANNEXE		36





SOMMAIRE EXÉCUTIF

La Ville de Caraquet (la Ville) propose d'améliorer leur bassin de rétention existant des eaux usées de la rue Landry. Le bassin de rétention est utilisé entre la station d'épuration mécanique et le système UV lorsque l'usine de traitement rejette les eaux usées partiellement épurées pendant les périodes de fortes pluies ou pendant la crue printanière lorsque l'infiltration dans le système est élevée.

À la suite des analyses récentes, l'exfiltration mesurée dépassait la tolérance admissible. Pour y corriger, la Ville propose de réaménager la lagune, d'installer une membrane géosynthétique pour sceller le bassin et d'installer un diffuseur à fines bulles pour contrer les problèmes d'odeurs potentiels.

Roy Consultants a réalisé une étude d'impact environnemental (EIE) pour le projet proposé conformément à l'alinéa n) de l'annexe A du *Règlement sur les études d'impact sur l'environnement* du Nouveau-Brunswick pour « toutes les installations d'élimination ou de traitement des eaux usées à l'exception des installations domestiques sur place. » L'importance des impacts a été déterminée en fonction des critères de probabilité, d'échelle, de durée et d'atténuation proposée. Aucun impact environnemental négatif important n'est prévu à la suite du projet.

Photo no 1 : Vue panoramique de la propriété évaluée





1 PROMOTEUR

1.1 Nom du promoteur

Le promoteur est la Ville de Caraquet (la Ville).

1.2 Adresse du promoteur

Ville de Caraquet
C.P. 5695
10, rue du Colisée
Caraquet, NB E1W 1B7

1.3 Personne-ressource de la Ville de Caraquet

Marc Duguay
Directeur général

marc.duguay@caraquet.ca

1.4 Personne-ressource aux fins de l'étude d'impact sur l'environnement (EIE)

Jonathan Burt, B.Sc.F., EP
Spécialiste en ENVIRONNEMENT
Roy Consultants
416, rue York, Suite 220
Fredericton, NB E3B 3P7

jon.burt@royconsultants.ca

1.5 Propriétaire

La Ville de Caraquet est propriétaire de la propriété évaluée qui est composée de quatre (4) parcelles.





2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Nom du projet

Le nom du projet propose est la Réfection du bassin de rétention de la rue Landry.

Les termes « lagune » et « bassin de rétention » sont utilisés de façon interchangeable dans le présent rapport.

2.2 Étendue du projet

Le projet proposé consiste à améliorer le bassin de rétention municipal existant des eaux usées de Caraquet. Ce bassin de rétention est maintenant principalement utilisé pour réguler le débit des effluents de l'usine de traitement mécanique qui entre dans le système de traitement UV. Le bassin de rétention est également nécessaire lorsque l'usine mécanique rejette des eaux usées partiellement traitées sous forme de trop-plein pendant les périodes de fortes pluies ou au printemps lorsque le système de traitement municipal est très utilisé.

Les améliorations proposées consisteraient à reconfigurer la cellule existante, à installer une nouvelle membrane de polyéthylène haute densité (PEHD), à surélever les talus existants et à ajouter un nouveau système d'aération de diffuseur à bulles fines et un nouveau bâtiment de soufflante pour traiter les odeurs potentielles. Les procédures de traitement et le rejet des effluents resteraient inchangés.

2.3 Objectif, fondement et nécessité du projet

Le bassin de rétention existant fuit à un taux d'exfiltration supérieur à la norme admissible. Par conséquent, l'objectif principal du projet proposé est d'ajouter une membrane de PEHD pour arrêter les fuites. À ceci, un ajout d'un système d'aération du diffuseur à fines bulles permettrait de résoudre le problème d'odeur potentiel et d'améliorer le traitement .

Le déplacement du bassin de rétention vers un nouveau site a été jugé irréalisable sur le plan financier. Compte tenu de l'option de contenir les améliorations proposées dans l'empreinte du bassin existant, de régler la fuite et de régler les problèmes d'odeur potentiels, la conception de traitement proposée a été jugée la plus appropriée.

L'option de ne rien faire a été évaluée, cependant cela n'a pas été jugé possible en raison de la fuite continue de la sous-couche d'argile existante et de la possibilité que cela ait un impact négatif sur l'environnement si rien n'est fait.

2.4 Emplacement du projet

La propriété évaluée est située dans l'entité municipale no 14, c.-à-d. Ville de Caraquet, dans le comté de Gloucester, au Nouveau-Brunswick. L'adresse municipale est inscrite au n° 25, rue Landry. Les données géoréférencées du centre du projet proposé sont 47,766552 de latitude et -65,001134 de longitude. Selon la base de données en ligne Planet de Service Nouveau-Brunswick (SNB), la propriété évaluée contient les parcelles décrites dans le prochain tableau 1.

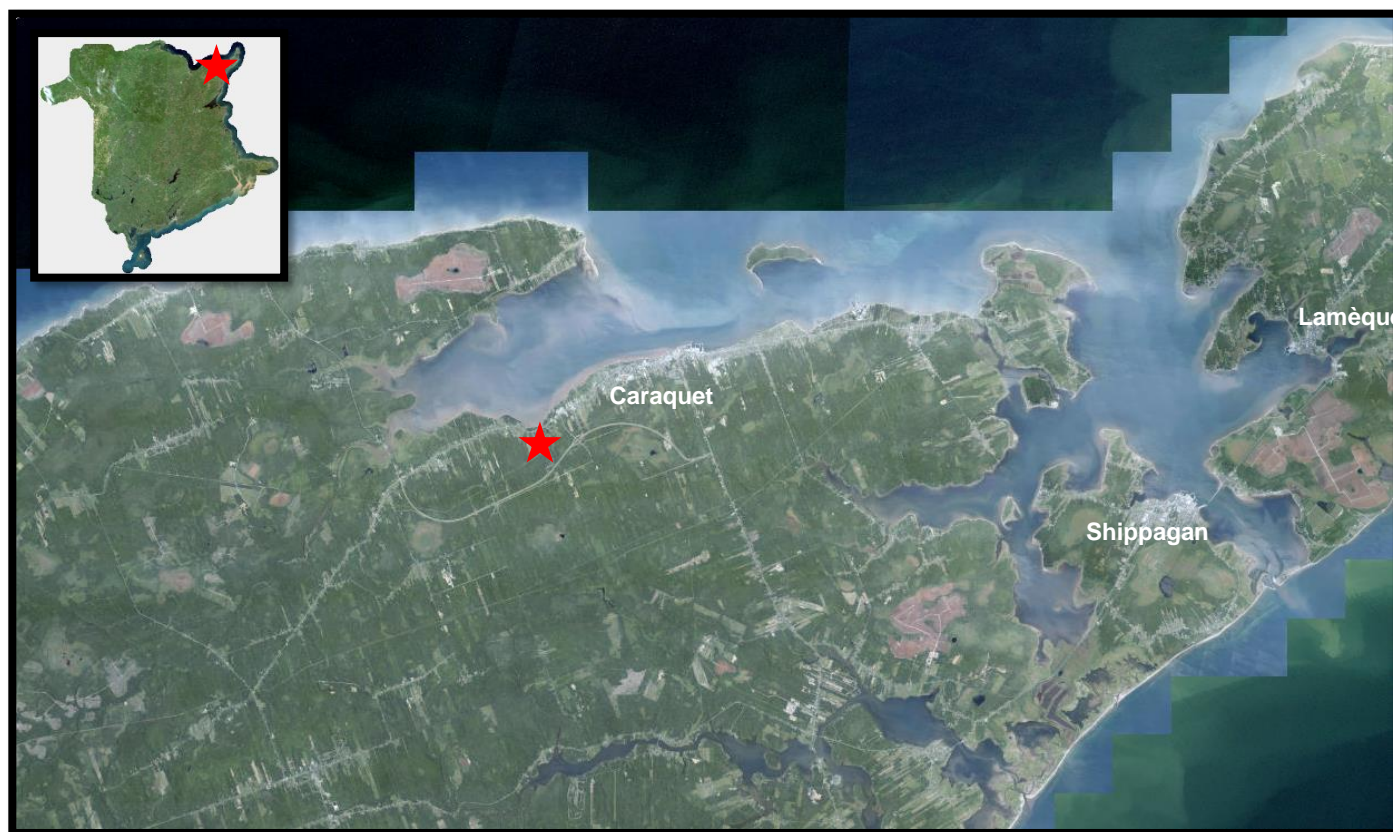




Tableau no 1 : Information sur les parcelles de la propriété évaluée

NID	PROPRIÉTAIRE	DESCRIPTION	AIRE (ha)
20394433	Ville de Caraquet	Bassin de rétention	1,4
20467858	Ville de Caraquet	Bassin de rétention	1,5
20467866	Ville de Caraquet	Bassin de rétention	1,5
20467874	Ville de Caraquet	Bassin de rétention	2,6

Figure A : Emplacement de la propriété évaluée



2.5 Considération relative à l'emplacement

La propriété évaluée a été choisie parce qu'il s'agit du bassin de rétention des eaux usées existant, qu'elle appartient déjà à la Ville de Caraquet et que le bassin est rejeté dans une eau réceptrice appropriée. La réutilisation de la propriété existante permet d'éviter les impacts environnementaux potentiels inhérents à la construction sur un nouveau site.

2.6 Composantes physiques et dimension du projet

Le tableau 2 suivant comprend un sommaire de l'installation selon l'état existant et selon les modifications proposées et l'ajout d'un système d'aération.



Tableau no 2 : Sommaire des modifications proposées

ÉLÉMENTS	ÉTAT EXISTANT	MODIFICATION PROPOSÉE
Superficie au sol du bassin, y compris les talus (m ²)	48 300	31 500
Profondeur approximative du bassin (m)	2,06	3,0
Volume approximatif du bassin (m ³)	64 700	47 000
Système d'aération	aucun	Diffuseur d'air et bâtiment de soufflante
Système d'aération (HP)	N/A	10 HP (x2 pour la redondance)
Système UV	Oui	Oui (non modifié)
Type de bassin	Une cellule	Une cellule
Type de couche	Sous-couche d'argile	Membrane synthétique HDPE (80 mil)
Débit quotidien moyen (m ³ /jour)	720	720
Débit quotidien minimum (m ³ /jour)	480	480
Débit quotidien maximum (m ³ /jour)	2 140	2 140
Theoretical Organic Load (kg/jour)	18	18
Oxygène dissous (O.D.) été (mg/L)	variable	7
Oxygène dissous (O.D.) hiver (mg/L)	0-2	7

Figure B : Aperçu de la propriété évaluée





2.7 Détails de construction

L'amélioration proposée doit être réalisée afin de permettre le traitement ininterrompu des déchets pendant la période de construction, ce qui serait complétée dans l'ordre des étapes qui suivent.

2.7.1 Étape 1

- Abaisser le niveau d'eau (fait par la municipalité) pour permettre la construction des talus;
- Construire un talus pour diviser la lagune en section. La section nord serait améliorée. La section sud serait temporairement divisée pour une zone de séchage des boues et pour un bassin de rétention temporaire;
- Installation d'un conduit de décharge temporaire;
- Construire un nouveau conduit d'aération.

2.7.2 Étape 2

- Enlèvement des boues de la partie nord de la lagune;
- Déplacement des boues du côté sud de la lagune pour précéder à la construction de l'amélioration des talus nord;
- Début du séchage des boues dans cette zone;
- Commencement de la construction du bâtiment de soufflante;
- Installation d'une membrane de PEHD, d'une nouvelle conduite d'évacuation et des diffuseurs d'air.

2.7.3 Étape 3

- Terminer la construction du bâtiment de soufflante;
- Commencer à utiliser la section nord améliorée du bassin;
- Mettre en service la soufflante et les aérateurs;
- Enlever les boues et les transporter hors site vers une installation de compostage ou d'enfouissement approuvée lorsqu'elles seraient suffisamment sèches.

2.8 Détail de fonctionnement et d'entretien

Le bassin de rétention serait exploité conformément aux exigences d'un certificat d'agrément d'exploitation modifié délivré par le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick (MEGLNB). Une demande de modification de l'approbation serait présentée en même temps que l'examen de l'EIE. L'agrément d'exploitation actuelle est présenté à l'annexe B.





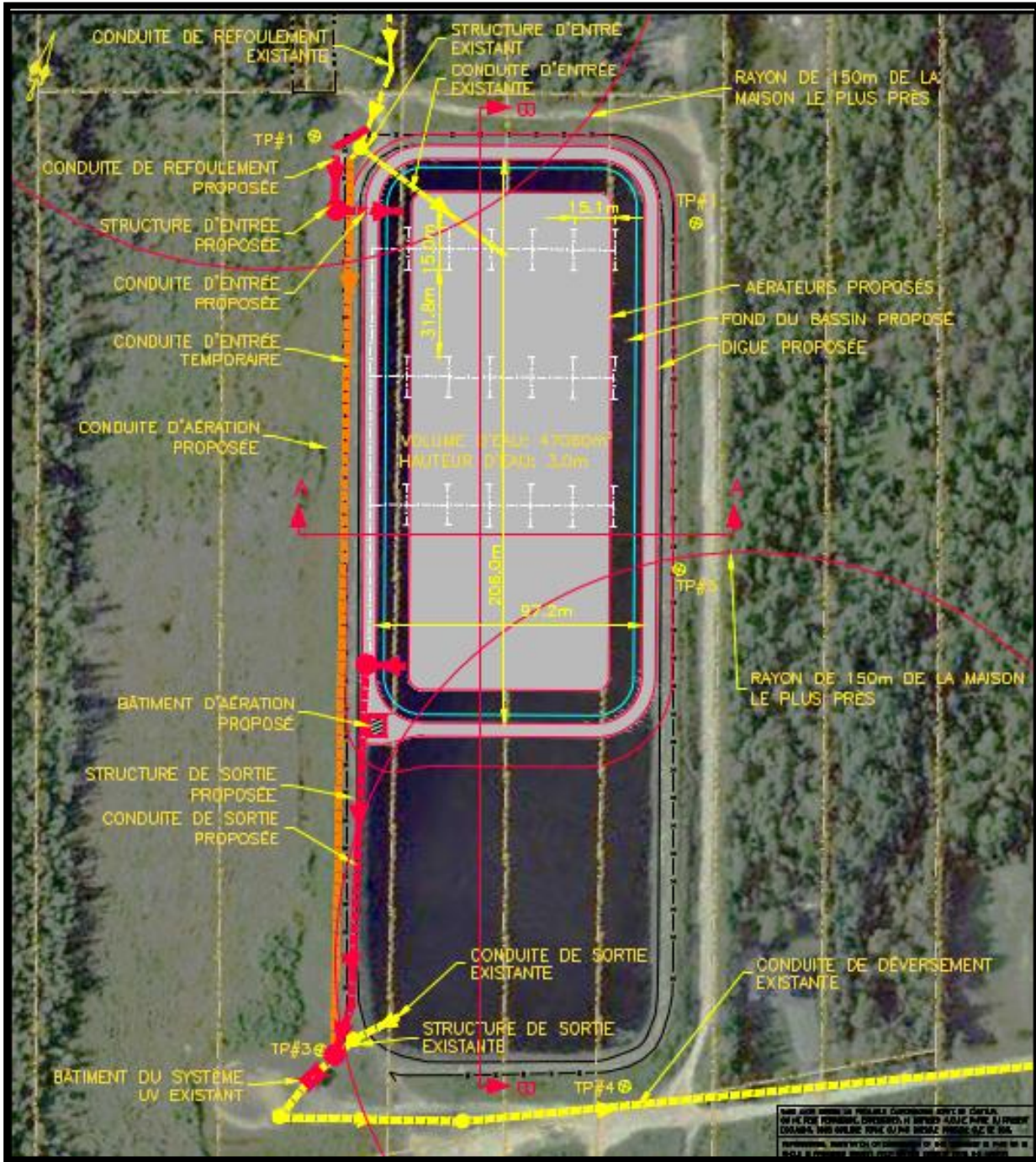
2.9 Modification future, agrandissement et abandon

Aucune modification, prolongation ou abandon futur du projet proposé n'est prévu pour le moment. La durée de vie typique de la membrane de PEHD proposée est estimée à 100 ans après quoi une évaluation supplémentaire et éventuellement un remplacement seraient nécessaires. Il convient de noter que la conception du projet proposée prévoit cela et que la cellule inutilisée restante serait maintenue pour l'utiliser au cas où le bassin de rétention nécessiterait des travaux d'entretien ou d'agrandissement. Cela garantirait que les modifications ou les agrandissements futurs pourraient être effectués avec un impact minimal sur l'environnement.





Figure C : Dessin de construction





3 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT EXISTANT

3.1 Caractéristiques physiques et naturelles

3.1.1 Faune aquatique et habitat

L'eau réceptrice est la Petite rivière Caraquet qui est un affluent de la baie de Caraquet. La rivière est un plan d'eau peu profond délimité par des terres humides riveraines d'importance provinciale. Elle est influencée par les marées de la baie.

Aucun changement à la conduite d'évacuation n'est proposé et aucun changement négatif à la qualité de l'effluent ne se produirait à la suite du projet proposé.

3.1.2 Qualité de l'air

Les conditions atmosphériques ou la qualité de l'air font référence aux conditions existantes de l'air ambiant à proximité du projet proposé. Cela comprend la pollution atmosphérique courante, les émissions de gaz à effet de serre (GES), les odeurs et le bruit. La propriété évaluée est située dans la zone aérienne nord, une zone essentiellement rurale dont la ville de Bathurst est le plus grand centre municipal. Bien que cette zone ne connaisse pas bon nombre des problèmes de la qualité de l'air associés aux grands centres, elle contient néanmoins d'importants émetteurs industriels, dont l'usine de pâte AV Group à Atholville et la centrale d'Énergie NB à Belledune, Nouveau-Brunswick. Aucun grand émetteur ne se trouve à proximité de la propriété évaluée.

Les sources typiques de pollution atmosphérique courante dans la région de Caraquet sont les matières particulaires (MP) – combustion de diesel, chauffage domestique au mazout et au bois – et le composé organique volatil (COV) et les GES des moteurs à combustion interne. Les odeurs sont générées par la ligne côtière marine, par l'usine de traitement des eaux usées existante et par des petites industries comme des usines de transformation du poisson. Le bruit est principalement généré par la circulation automobile.

Selon le portail de données sur la qualité de l'air du MEGLNB, aucune industrie ni aucune station de surveillance de la qualité de l'air exploitée par le gouvernement n'est située à proximité de la propriété évaluée. La station de surveillance gouvernementale la plus proche est située à Bathurst, soit à 50 km à l'ouest environ. La centrale industrielle la plus proche se trouve à la centrale d'Énergie NB à Belledune, soit à 65 km à l'ouest de la lagune environ.

Selon le dernier rapport disponible sur la qualité de l'air, aucun dépassement de la qualité de l'air n'a été signalé aux stations de surveillance de Bathurst ou de Belledune (MEGLNB, 2021). Selon la Ville de Caraquet, aucune plainte d'odeur n'a été enregistrée par les personnes qui habiteraient aux maisons avoisinantes.

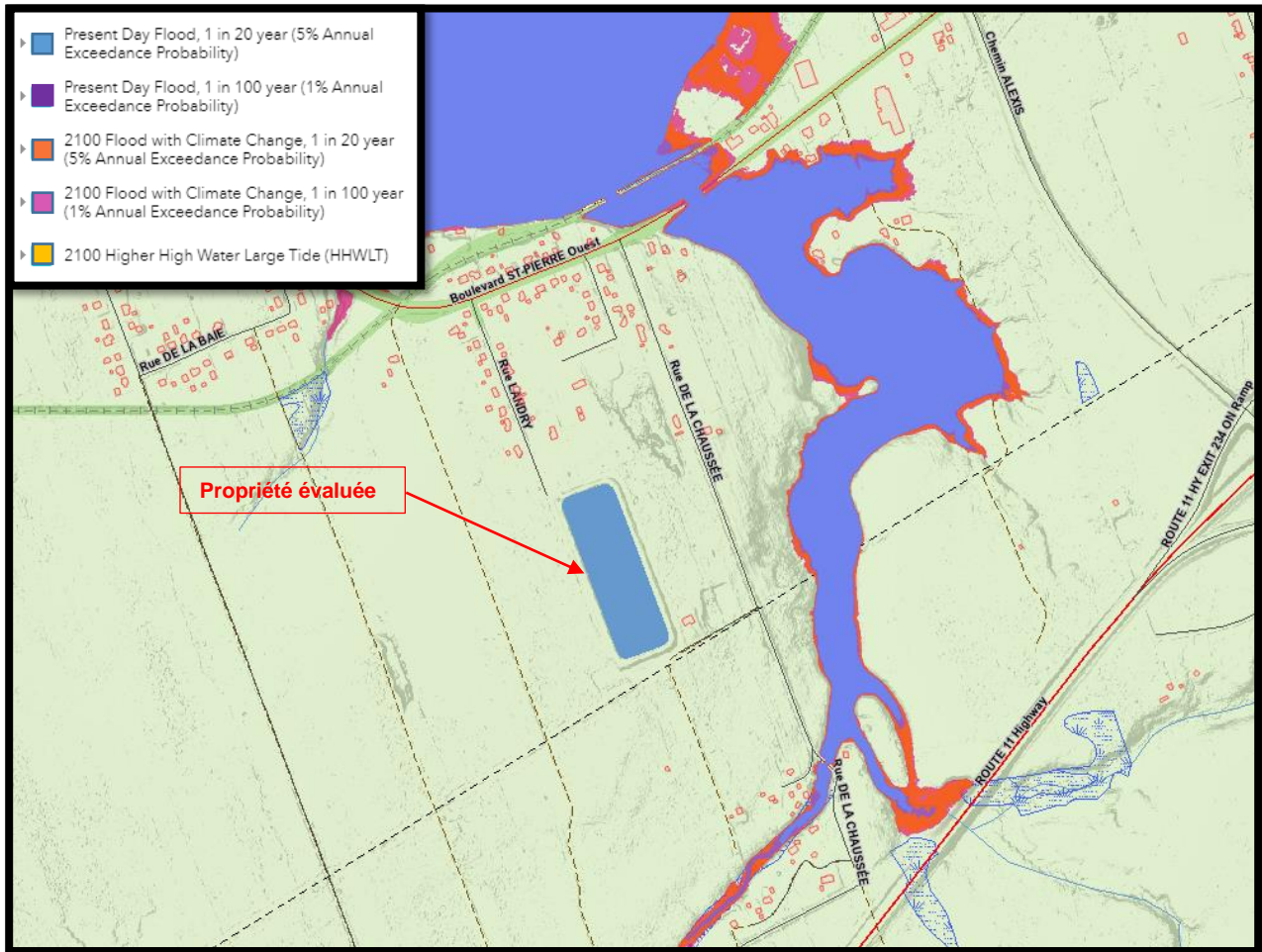
3.1.3 Changement climatique et inondation

Aucune donnée sur l'érosion côtière n'est disponible pour la propriété évaluée selon la *Base de données sur l'érosion des côtes du Nouveau-Brunswick* (BDECNB) de GeoNB.



Selon l'application de GeoNB des *Cartes des zones inondables du Nouveau-Brunswick*, le bassin de rétention est situé à une altitude supérieure à tous les scénarios d'inondation. La figure D suivante représente la cartographie de zones inondables de la propriété évaluée. Aucun impact sur le projet proposé n'est prévu à partir des futurs scénarios d'inondation.

Figure D : Cartographie de zones inondables GeoNB de la propriété évaluée



3.1.4 Zone importante et sensible sur le plan environnemental (ZISE)

Selon la base de données des zones importantes et sensibles sur le plan environnemental (ZISE) de Nature NB, les ZISE suivantes se trouvent dans un rayon de 5 km de la propriété évaluée.

- ZISE no 076 – Rivière Caraquet/Marais du Ruisseau Madeleine

Cette ZISE se jette dans la baie de Caraquet, dans le nord-est de la province. Le grès du Carbonifère gris forme des falaises le long de la rive du site de pique-nique provincial de Caraquet. Un dyke de diabase du Trias ou du début du Jurassique a été injecté dans du grès gris sur la rive derrière la Banque Nationale à Caraquet. Ce petit réseau fluvial est bon pour la pêche à la truite de mer mouchetée et il est unique pour sa montaison de saumon atlantique à la fin de l'automne.



La rivière est directement liée au succès des parcs à huîtres dans la baie, car elle fournit des nutriments et de la nourriture et elle influence la salinité de la baie. Il y a une exploitation aquacole dans la partie supérieure de la baie.

Il y a des bandes de marais salés déconnectés le long du cours d'eau inférieur de la Rivière Caraquet et du Marais du Ruisseau Madeleine. L'aire est constituée d'un marais bas à 60 % avec une productivité primaire élevée (classe II). Le marais salant semble s'étendre sur le bas fond intertidal, c.-à-d. *Spartina alterniflora* existant. »

- ZISE no 078 – Pointe des Deux Rivières

À la jonction de la Rivière du Nord et de la Rivière Caraquet, sur la rive sud-ouest de la baie de Caraquet, il s'agit de l'un des rares bancs d'huîtres productifs restants dans la Péninsule acadienne.

Compte tenu du fait que les changements proposés entraîneraient une amélioration de la qualité des effluents et de la distance qui les sépare ces ZISE, le projet proposé ne devrait pas avoir d'incidence sur ces sites.

3.1.5 Géologie

La géologie du substratum rocheux de la région de la propriété évaluée comprend le substratum rocheux stratifié âgé du Carbonifère tardif qui provient du Groupe de Pictou – formations de Clifton, Hurley Creek, Minto, Mountain View, Richibucto, Salisbury, Sunbury Creek et Tormentine. La géologie de surface de la région se compose de sédiments marins du Wisconsin tardif et/ou du début de l'Holocène. Ces sédiments marins sont du sable, du limon, du gravier et de l'argile déposés dans des eaux marines peu profondes, localement profondes, qui ont submergé les zones côtières et des sections de nombreuses vallées pendant et après la déglaciation du Wisconsin tardif. Sur la propriété évaluée, il s'agit de couvertures et de plaines; du sable, du limon, du gravier et de l'argile, généralement de 0,5 m à 3 m d'épaisseur.



Photo no 2 : Barrière de la propriété, talus et bâtiment UV



Figure E : Zones importantes et sensibles sur le plan environnemental
(propriété évaluée en rouge)



3.1.6 Eau souterraine

La propriété évaluée est située à l'extérieur des secteurs protégés du champ de captage désignés. La propriété se trouve à 1,6 km environ à l'est du champ de captage municipal désigné de Haut-Caraquet (A-20,2) et à 4,4 km à l'ouest du champ de captage désigné de Caraquet (A.20.1), voir la figure F suivante.

Une recherche dans la base de données du *Système de rapports de forage en ligne* du MEGLNB a permis d'identifier huit (8) puits forés dans un rayon de 500 m de la lagune, dont 7 puits en approvisionnement d'eau potable domestique et un (1) puits de pompe à chaleur non potable. Hormis le puits de la pompe à chaleur, la profondeur moyenne des puits est 29,9 m, la profondeur moyenne du substrat rocheux est 2,9 m et le rendement moyen durable était 81,4 L/min. Les rapports des foreurs montrent divers matériaux de sable et de gravier recouverts d'argile brune, de grès gris fin à grossier et de schiste.

À l'heure actuelle, on sait que la sous-couche d'argile située sous le bassin de rétention fuit. Il y a une résidence avec un puits potable situé à 25 m du coin sud-ouest environ de la lagune. Les échantillons prélevés dans le puits d'eau potable n'ont auparavant montré aucun impact sur le

puits; toutefois, l'installation d'une nouvelle membrane de PEHD éliminerait la fuite et elle atténuerait tout impact futur sur ce puits à partir du bassin de rétention.

Figure F : Champs de captage désignés de Caraquet (propriété évaluée en rouge)



3.1.7 Oiseaux migrateurs

Les oiseaux migrateurs sont des facteurs à considérer importants dans tout projet. Environnement Canada réglemente la protection des oiseaux migrateurs en vertu de la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM) qui protège les oiseaux migrateurs, leurs œufs, leurs nids et leurs jeunes au moyen du Règlement sur les oiseaux migrateurs (ROM).

En vertu de l'article 6 du ROM, il est interdit de déranger, de détruire ou de prendre un nid ou un œuf d'oiseau migrateur; ou d'être en possession d'un oiseau migrateur vivant, ou de sa carcasse, de sa peau, de son nid ou de son œuf, sauf en vertu d'un permis. Il est important de noter qu'en vertu du ROM existant, aucun permis ne peut être délivré pour la prise accidentelle d'oiseaux migrateurs causée par des projets de développement ou d'autres activités économiques. De plus, l'article 5.1 de la LCOM décrit les interdictions liées au rejet de substances nocives pour les oiseaux migrateurs.

Les oiseaux migrateurs protégés par la LCOM comprennent tous les oiseaux de mer, à l'exception des cormorans et des pélicans, tout gibier d'eau, tous les oiseaux de rivage et la plupart des oiseaux terrestres, c.-à-d. des oiseaux qui ont principalement des cycles de vie terrestre. La plupart de ces oiseaux sont spécifiquement nommés dans la publication d'Environnement Canada

intitulée *Les oiseaux protégés au Canada en vertu de la Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs, Publication hors série no 1 du Service canadien de la faune.*

5.1 (1) *Il est interdit à toute personne et à tout bâtiment d'immerger ou de rejeter ou de permettre que soit immergée ou rejetée une substance nocive pour les oiseaux migrateurs dans des eaux ou une région fréquentées par ces oiseaux ou en tout autre lieu à partir duquel la substance pourrait pénétrer dans ces eaux ou cette région.*

(2) *Il est interdit à toute personne et à tout bâtiment d'immerger ou de rejeter ou de permettre que soit immergée ou rejetée une substance qui, mélangée à une ou plusieurs autres substances, résulte en une substance nocive pour les oiseaux migrateurs dans des eaux ou une région fréquentée par ces oiseaux ou en tout autre lieu à partir duquel la substance nocive pourrait pénétrer dans ces eaux ou cette région.*

La propriété évaluée contient un habitat convenable pour la recherche de nourriture, la nidification et la migration des espèces de gibiers d'eau, des oiseaux chanteurs et des autres oiseaux migrateurs protégés en vertu du ROM.

Selon l'outil de recherche du calendrier de nidification d'Oiseaux Canada, la majorité des espèces d'oiseaux de la région du projet proposé nichent entre le 15 avril et le 1^{er} septembre. Les oiseaux migrateurs, en particulier le gibier d'eau, utilisent le bassin de rétention existant pour la protection et pour la halte migratoire.

3.1.8 Espèce en péril

Le promoteur est conscient que les « Interdictions générales » de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) s'appliquent à ce projet. En appliquant les interdictions générales, le promoteur, le personnel et les entrepreneurs doivent savoir qu'il est interdit de:

- tuer, nuire, harceler, capturer ou prendre un individu;
- posséder, collectionner, acheter, vendre ou échanger un individu, notamment partie d'un individu ou produit qui en provient;
- endommager ou détruire la résidence d'une ou de plusieurs individus.

Dans le cas du projet proposé, les interdictions générales s'appliquent automatiquement aux oiseaux migrateurs protégés en vertu de la LCOM, peu importe où ils se trouvent. Le promoteur sait également que l'article 33 de la LEP interdit d'endommager ou de détruire la résidence d'une espèce menacée, en voie de disparition ou disparue. Pour les espèces d'oiseaux migrateurs en péril, cette interdiction s'applique immédiatement sur toutes les terres ou les eaux (fédérales, provinciales, territoriales et privées) où l'espèce est présente.

Un examen des données disponibles sur les espèces en péril a été effectué pour la propriété évaluée, y compris les données obtenues du Centre de données sur la conservation du Canada atlantique (CDCCA). Les besoins en matière d'habitat de ces espèces ont été comparés aux caractéristiques de la propriété évaluée et des propriétés adjacentes.






Le rapport 7550 du CDCCA a identifié six (6) espèces d'oiseaux en péril, une espèce de poissons en péril et une espèce d'insectes en péril signalées alentour du projet proposé.

- L'hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) est désignée une espèce menacée selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) et la Loi sur les espèces en péril (LEP). L'hirondelle de rivage est un petit oiseau chanteur insectivore qui niche en creusant des terriers dans les berges verticales érodées, dans des grandes variétés de sites naturels et artificiels, y compris les rives, les falaises lacustres et océaniques, les gravières, les tranchées de routes et les dépôts en tas. Les sites de reproduction sont souvent situés près des habitats terrestres ouverts utilisés pour la recherche de nourriture aérienne. Les grandes terres humides sont utilisées comme sites de repos nocturnes communautaires après la reproduction, pendant la migration et l'hivernage. Compte tenu des besoins en matière d'habitat de cette espèce et de l'étendue spatiale et temporelle du projet proposé, aucune interaction négative entre le projet et cette espèce n'est prévue.
- Le martinet ramoneur (*Chaetura pelagica*) est désigné une espèce menacée selon, COSEPAC, LEP et la province. Le martinet ramoneur préfère les habitats urbains et suburbains. Il est commun dans les aires où il y a une grosse concentration de cheminées. Il niche dans des sites artificiels avec des surfaces verticales et peu éclairées. Dans les régions rurales, il niche dans le creux des arbres, dans la cavité des arbres ou dans les cavernes. Compte tenu de l'étendue spatiale du projet proposé et des besoins en matière d'habitat du martinet ramoneur, aucune interaction avec cette espèce n'est prévue à la suite du projet.
- L'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) est désignée une espèce préoccupante selon COSEPAC et désignée une espèce menacée selon LEP et la province. Cette hirondelle est un insectivore aérien de taille moyenne avec une queue profondément fourchue avec de longues plumes extérieures. Elle se reproduit dans chaque province et territoire. Son habitat de nidification préféré se trouve dans les structures artificielles, y compris les granges, les maisons, les hangars et les ponts. Elle préfère chasser dans des espaces ouverts tels que les terres humides, les prairies, les champs agricoles, les rives, les clairières boisées et les routes. Compte tenu des besoins en matière d'habitat de cette espèce et de l'étendue spatiale et temporelle du projet proposé, aucune interaction négative entre le projet et cette espèce n'est prévue.
- Le gros-bec errant (*Coccythraustes vespertinus*) est désigné une espèce préoccupante selon COSEPAC et LEP. Cet oiseau se reproduit dans les forêts mixtes ouvertes et matures, où les sapins et les épinettes dominent et où la tordeuse des bourgeons de l'épinette est abondante. Compte tenu de la portée des travaux et de l'étendue temporelle et spatiale du projet, ainsi que des besoins en matière d'habitat de cette espèce, le projet ne devrait pas avoir d'incidence négative sur cette espèce.
- L'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) est désigné une espèce préoccupante selon COSEPAC et désignée une espèce menacée selon LEP et la province. L'Engoulevent d'Amérique se reproduit généralement dans des habitats qui offrent des zones ouvertes pour la recherche de nourriture en vol et un sol avec de l'ombre pour la nidification. Il peut s'agir de forêts ouvertes, des aires d'herbe courte, d'affleurements rocheux, de gravières, d'aires côtières sablonneuses et d'autres zones telles que les chemins de fer, les routes de gravier, les champs cultivés, la canalisation, etc. La propriété évaluée peut contenir un habitat de nidification convenable pour cette espèce, voir la section 4 pour obtenir de plus amples renseignements.



- 
- La paruline du Canada (*Cardellina canadensis*) est désignée une espèce préoccupante selon COSEPAC et désignée une espèce menacée selon LEP et la province. Cette paruline préfère les habitats forestiers comme les forêts de conifères et de feuillus. Elle niche sur ou près du sol dans des aires d'arbustes denses, de fougères ou de rhododendrons. Compte tenu des besoins en matière d'habitat de cette espèce et de l'étendue spatiale et temporelle du projet proposé, aucune interaction négative entre le projet et cette espèce n'est prévue.
 - Le saumon atlantique – Gaspé – Population du sud du golfe du Saint-Laurent (*Salmo salar* pop. 12) est désigné une espèce préoccupante selon COSEPAC et la province. Cette espèce a besoin de rivières ou de ruisseaux qui sont généralement clairs, frais et bien oxygénés pour la reproduction et pour les premières années d'activité d'alevinage. Mais, il entreprend de longues migrations alimentaires dans l'océan Atlantique Nord en tant que juvéniles et adultes plus âgés. Cette population se reproduit dans les rivières de la rivière Ouelle (exclues) dans l'ouest de la péninsule gaspésienne vers le sud et vers l'est jusqu'à la pointe nord du Cap-Breton. Le nombre d'individus matures reste supérieur à 100 000, cependant la majorité d'entre eux frayent dans un seul grand réseau fluvial, la rivière Miramichi, au Nouveau-Brunswick, selon COSEPAC, 2010. Compte tenu de l'étendue spatiale et temporelle du projet proposé, aucune interaction négative entre le projet et cette espèce n'est prévue.
 - Le bourdon à bandes jaunes (*Bombus terricola*) est désigné une espèce préoccupante selon COSEPAC et LEP. Cette espèce est une généraliste de l'habitat et de la recherche de pollen. On trouve ce bourdon dans les forêts ouvertes de conifères, de feuillus ou mixtes, les prairies humides et sèches, les prairies qui bordent les zones riveraines, les bords de routes, les parcs urbains, les jardins et les autres aires. Il a été collecté à partir d'une grande variété d'espèces végétales. Selon les exigences en matière d'habitat de cette espèce, la superficie au sol proposée du projet pourrait contenir un habitat convenable pour cette espèce, voir la section 4 pour obtenir de plus amples renseignements.

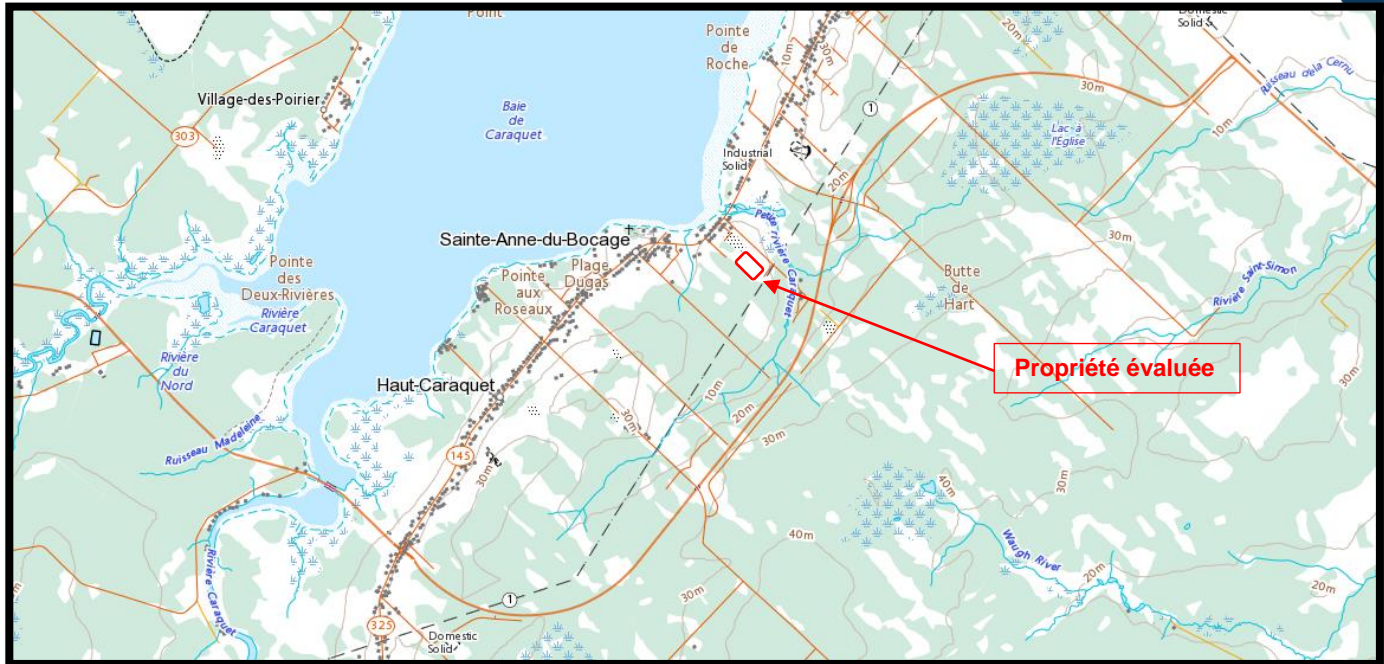
3.1.9 Eau de surface

Le bassin de rétention existant est situé à 370 m environ de la ligne normale des hautes eaux de la Petite rivière Caraquet qui se jette dans la baie de Caraquet à Sainte-Anne-du-Bocage. La baie de Caraquet est une échancrure de la baie des Chaleurs. La figure G suivante présente les caractéristiques des eaux de surface à proximité du projet.

Le projet proposé est prévu d'améliorer la qualité des effluents rejetés dans la Petite rivière Caraquet, surtout en hiver.



Figure G : Caractères des eaux de surface (Atlas du Canada - Toporama)



3.1.10 Faune terrestre et habitat

La propriété évaluée est un bassin de rétention actif pour le traitement des eaux usées, entouré d'une clôture de sécurité de 1,5 m. La surface du talus est constituée d'espèces végétales indigènes d'herbes et d'arbustes, voir la photo no 3. Cependant, elle est tondu régulièrement par le personnel de la municipalité, voir la photo no 3.

Au-delà du talus, la lagune est entourée de parcelles boisées. Les aires voisines à l'est et au sud sont constituées de forêts mixtes matures avec principalement du sapin baumier (*Abies balsamea*), de l'épinette noire (*Picea mariana*) et du bouleau blanc (*Betula papyrifera*). La forêt à l'ouest de la lagune consiste en une coupe à blanc régénérante avec des jeunes arbres d'espèces similaires. Au nord, il y a une étroite parcelle de forêt mature semblable dans la composition des espèces de 40 m de large environ qui sert de tampon entre la lagune et le secteur résidentiel de la rue Landry. Une emprise de ligne à haute tension d'Énergie NB se trouve immédiatement au sud de la lagune. Compte tenu de l'entretien régulier (fauchage) par le personnel municipal, la superficie au sol du projet proposé contient peu ou pas d'habitat faunique terrestre et, par conséquent, le projet proposé ne devrait pas avoir d'impact négatif sur l'habitat terrestre ou sur la faune.

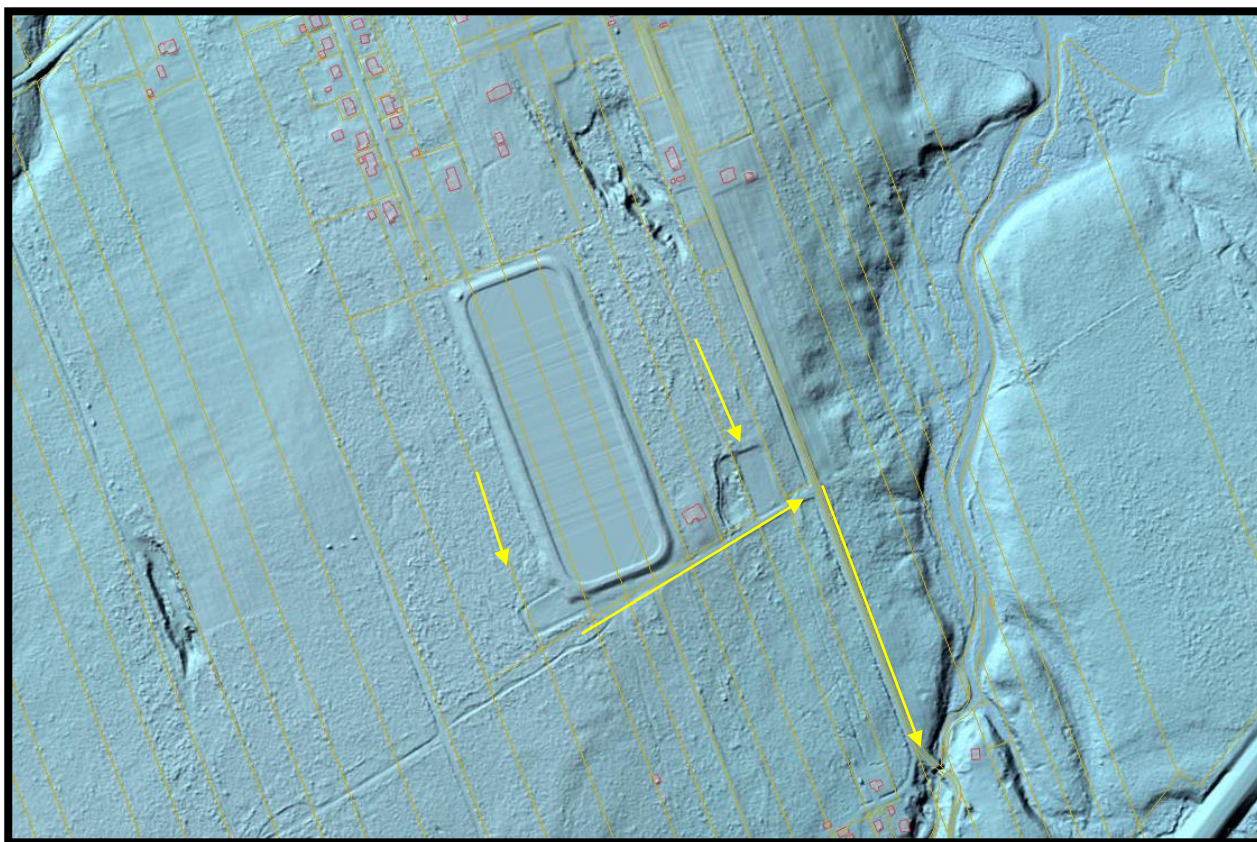
Photo no 3 : Végétation de talus



3.1.11 Topographie et drainage

La propriété évaluée est située dans une zone relativement plate, mais le sol est incliné vers la Petite rivière Caraquet au sud et à l'est. L'eau de surface de la propriété devrait s'écouler par voie terrestre vers le sud ou l'ouest jusqu'à l'interception au fossé d'accès en bordure de route, qui achemine l'eau vers l'est puis vers le sud jusqu'à la Petite rivière Caraquet, voir la figure H suivante.

Figure H : Image topographique LIDAR de la propriété évaluée (débit d'eau de surface indiquée par des flèches jaunes)



3.1.12 Végétation

Comme il a été noté dans les sections précédentes, la propriété évaluée comprend un bassin de rétention des eaux usées actif, entouré d'une clôture de sûreté de 1,5 m. La propriété est tondue régulièrement par le personnel de la municipalité. Les parcelles boisées voisines sont constituées de forêts mixtes matures et en régénération, principalement de sapins baumiers, d'épinettes noires et de bouleaux blancs.

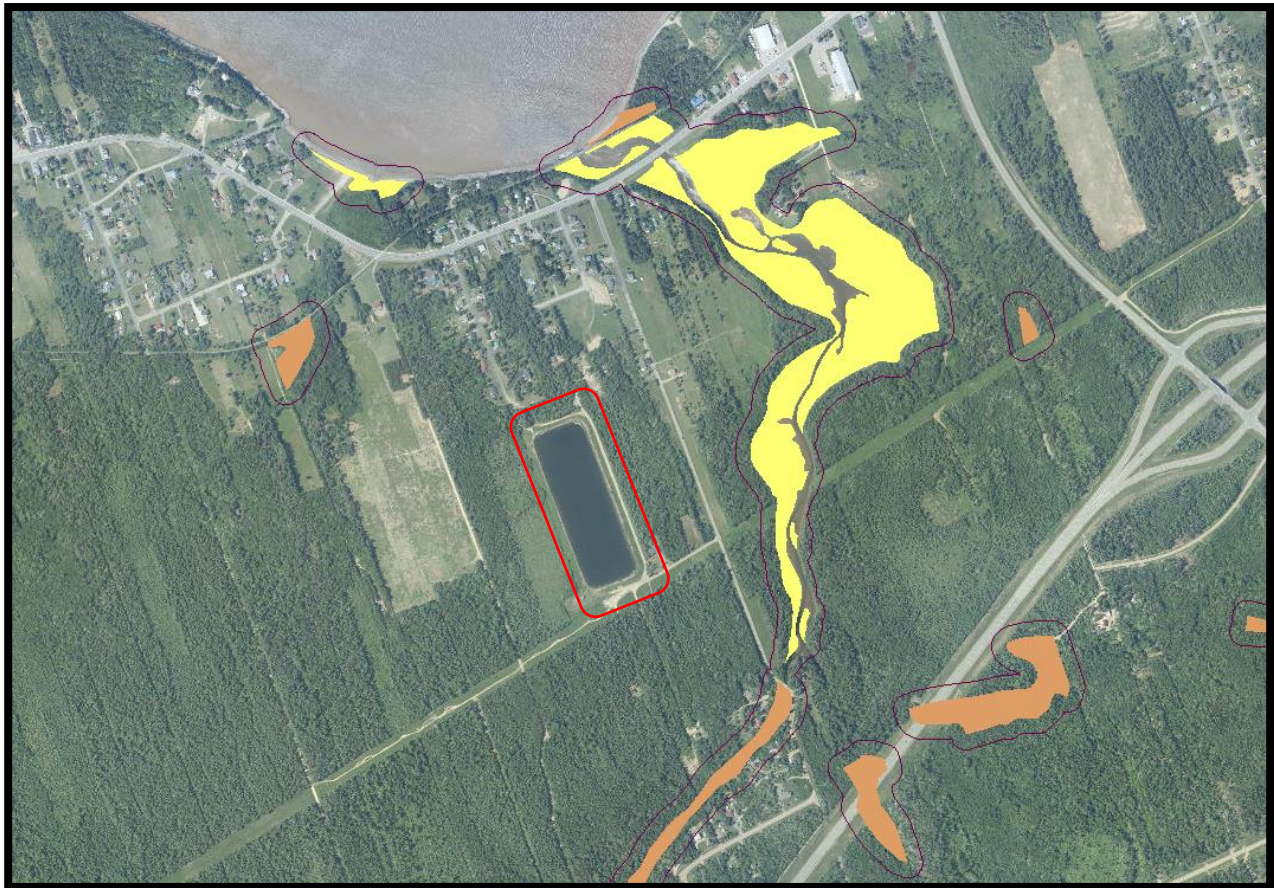
Puisque le projet proposé se situerait entièrement à l'intérieur de l'emprise actuelle du bassin de rétention et compte tenu de l'entretien régulier des talus, aucun impact négatif n'est prévu sur la végétation à la suite du projet proposé.

3.1.13 Zone humide

Aucune zone humide cartographiée ou non cartographiée n'est située à proximité ou à l'intérieur de la propriété évaluée. La zone humide la plus proche est une zone humide d'importance provinciale riveraine adjacente à la Petite rivière Caraquet à 260 m à l'est de la propriété évaluée environ. Voir la figure I suivante pour connaître l'emplacement des zones humides cartographiées

les plus proches. Aucune incidence sur les terres humides n'est prévue à la suite du projet proposé.

Figure I : Cartographie des zones humides près de la propriété évaluée



3.2 Conditions socioéconomiques

3.2.1 Ressources archéologiques

La propriété évaluée se trouve à l'extérieur d'un plan d'eau de surface de 80 m. Les travaux du projet se limiteraient à l'intérieur de la lagune et du talus qui sont des caractéristiques précédemment perturbées ou construites. À cet effet, le projet proposé se situe dans une zone à faible potentiel archéologique et les impacts sur les ressources archéologiques inconnues ne sont pas prévus.

Dans l'éventualité de la découverte d'une ressource archéologique potentielle pendant les travaux, les travaux dans la région seraient immédiatement interrompus et un conservateur archéologique du ministère du Tourisme, du Patrimoine et de la Culture du Nouveau-Brunswick - Services du patrimoine et de l'archéologie (Direction) serait rejoint au (506) 453-3115.

Photo no 4 : Point de déversement de la Petite rivière Caraquet



3.2.2 Ressources patrimoniales

Selon une recherche dans les registres des lieux patrimoniaux du Canada et du Nouveau-Brunswick, aucune ressource importante sur le plan historique ou culturel ne se trouve à proximité du site visé. Les sites patrimoniaux les plus proches sont les ruines du couvent de Caraquet et le site du collège de Caraquet, tous deux situés à plus de 3,5 km à l'est de la propriété évaluée. Par conséquent, aucune incidence sur les ressources patrimoniales n'est prévue à la suite du projet proposé.

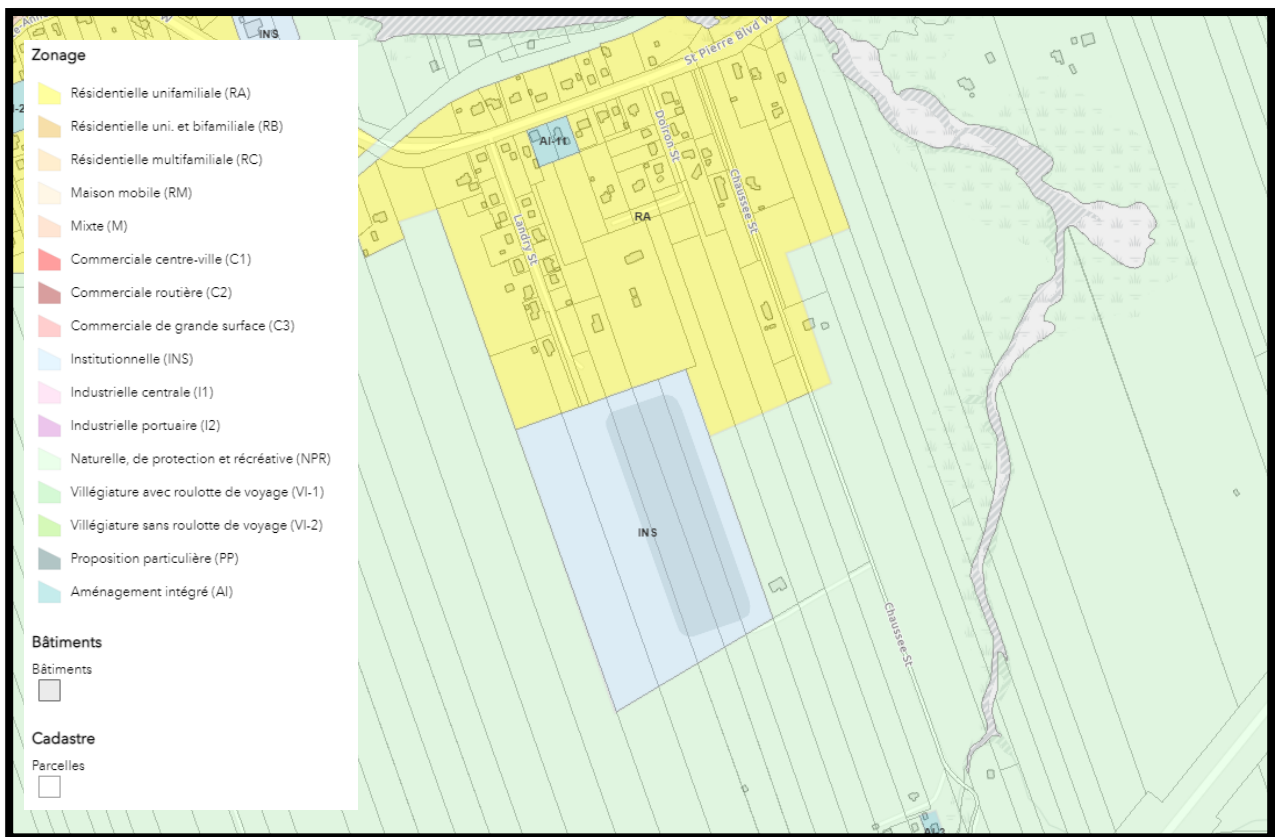


3.2.3 Utilisation des terres

La propriété évaluée se trouve dans la municipalité de Caraquet. Elle est actuellement zonée institutionnelle (INS) selon la carte de zonage en ligne (<https://csrpa.maps.arcgis.com/apps/webappviewer>) de la Commission de services régionaux de la Péninsule acadienne (CSRPA). Les utilisations des terres voisines environnantes sont constituées de parcelles boisées à l'est, à l'ouest et au sud. Un quartier résidentiel, c.-à-d. la rue Landry, est situé au nord au-delà d'une petite parcelle boisée. Il n'y a qu'une seule maison située près du coin sud-est de la lagune.

Compte tenu du fait que la lagune est un bassin de rétention clarificateur, que les travaux amélioreraient le traitement ainsi que les odeurs et que le secteur est correctement zoné aux fins de l'utilisation prévue, aucun conflit d'utilisation des terres n'est prévu à la suite du projet proposé.

Figure J : Plan de zonage de la ville de Caraquet





4 ÉVALUATION DE L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

La méthodologie des études d'impact sur l'environnement utilisée ici se concentre sur les composantes valorisées de l'environnement (CVE) présentes sur le site qui sont les plus susceptibles d'être touchées par le projet avant que les mesures d'atténuation ne soient mises en œuvre. Les CVE sont sélectionnées en fonction d'un examen des renseignements sur le site et des interactions potentielles entre le projet et les CVE. La détermination de l'importance de ces impacts potentiels sur les CVE est basée sur une évaluation de l'ampleur, de la réversibilité, de l'étendue géographique, de la durée et de la fréquence.

Selon la description du projet et l'environnement existant, les composantes valorisées de l'environnement (CVE) suivantes ont été identifiées pour le projet à l'étude :

- a) Qualité de l'air;
- b) Oiseaux migrateurs;
- c) Espèces en péril
- d) Qualité de l'eau de surface

Lorsqu'il existe un potentiel d'interaction entre le projet et la CEV, une discussion plus approfondie est fournie dans les sections suivantes. Pour des raisons à lesquelles il y a peu ou pas d'interaction prévue, une justification a été fournie à la section 3 et la question n'est plus abordée dans le présent rapport. Les interactions potentielles entre le projet et l'environnement sont présentées au tableau 3 suivant.

Tableau no 3 : Matrice d'interaction du projet et de l'environnement potentielle

Activités → ↓ CVE potentielle	Construction/ Installation du projet	Exploitation/ entretien du projet	Démantèlement/ abandon du projet	Accidents et événements imprévus
Qualité de l'air	X	X		X
Oiseaux migrateurs	X			X
Espèces en péril	X			X
Qualité de l'eau de surface		+		

4.1 Qualité de l'air

Condition existante : La propriété évaluée est une lagune de traitement des eaux usées, mais elle agit principalement comme une lagune de clarification pour les déchets prétraités. Le récepteur résidentiel le plus proche est un logement individuel, c.-à-d. une maison, situé à 25 m à l'est de la lagune environ. De plus, un lotissement résidentiel est situé immédiatement au nord de la lagune; la maison la plus proche est 100 m environ.

Impact environnemental potentiel no 1 : La construction du projet comprend le dragage et le stockage temporaire des boues de la lagune sur place, c.-à-d. dans la cellule de lagune inutilisée





pour la décantation. Cela créerait temporairement des odeurs qui iraient jusqu'aux récepteurs voisins.

Impact environnemental potentiel no 2 : Le fonctionnement de l'équipement motorisé créerait des émissions localisées, par ex. des odeurs, des émissions de particules et de gaz à effet de serre qui proviendraient des moteurs à combustion interne.

Impact environnemental potentiel no 3 : Le fonctionnement de l'équipement motorisé créerait du bruit qui pourrait avoir un impact sur les récepteurs voisins.

Mesure d'atténuation recommandée :

Atténuation 1 : Le séchage des boues sur place serait ensemencé ou recouvert pour atténuer les odeurs. Il s'agirait d'un impact temporaire pour la durée de la construction.

Atténuation 2 : Les boues seraient retirées du site dès que possible pour être éliminées hors site dans une installation d'élimination approuvée.

Atténuation 3 : Les heures de travail doivent satisfaire aux règlements locaux sur le bruit. Tout équipement à utiliser doit être en bon état de fonctionnement et correctement étouffé.

Atténuation 4 : L'équipement ne doit être utilisé que pour l'usage auquel il est destiné.

Atténuation 5 : L'équipement ne doit pas tourner au ralenti de manière excessive.

Importance des impacts potentiels : Les impacts potentiels sont de petites ampleurs, réversibles, immédiates, à court terme et que d'une fois. D'après cette évaluation, les impacts potentiels sur la qualité atmosphérique ne sont pas significatifs.

4.2 Oiseaux migrateurs

Condition existante : La propriété évaluée contient un habitat convenable de reproduction, de recherche de nourriture et de halte migratoire pour les oiseaux migrateurs. La majorité des espèces d'oiseaux se reproduisent dans cette zone entre le 15 avril et le 1^{er} septembre. Les activités de construction devraient avoir lieu pendant la saison de reproduction des oiseaux.

Impact environnemental potentiel : La construction du projet pourrait déplacer ou déranger temporairement les oiseaux migrateurs.

Mesure d'atténuation recommandée :

Atténuation 1 : Le personnel municipal tondrait régulièrement les talus avant le début des travaux de construction afin de décourager l'établissement de nids au sol.

Atténuation 2 : Aucune grande végétation ni arbuste propice à la nidification ne serait défriché aux fins du projet.

Atténuation 3 : Aucun matériel ne serait entreposé sur la propriété pour empêcher les hirondelles de nicher dans des dépôts en tas temporaires.

Atténuation 4 : Les entrepreneurs sont tenus de mettre en œuvre un plan d'intervention pour la faune fondé sur le document d'Environnement et Changement climatique Canada intitulé





Guidelines for Wildlife Response Plans, 2021, dans l'éventualité où des espèces sauvages seraient découvertes pendant la construction.

Atténuation 5 : Si un nid actif est trouvé, une zone tampon qui convient doit être établie autour du nid. De plus, aucune activité de construction ne doit avoir lieu à l'intérieur de la zone tampon tant que les poussins n'ont pas pris leur premier envol et quitté le nid.

Importance des impacts potentiels : Les impacts potentiels sont de petites ampleurs, réversibles, immédiates, à court terme et que d'une fois. Selon cette évaluation, les impacts potentiels sur les oiseaux migrateurs ne sont pas significatifs.

4.3 Espèce en péril

Condition existante : La propriété évaluée contient un habitat convenable pour l'engoulevent d'Amérique et le bourdon à bandes jaunes. La route d'accès de gravier, l'aire de stationnement et les talus tondus pourraient fournir un habitat de nidification convenable pour l'engoulevent d'Amérique. De plus, le bourdon à bandes jaunes pourrait se nourrir de fleurs sauvages le long des talus et des bordures de talus. Les activités de construction devraient avoir lieu pendant la saison de reproduction des oiseaux.

Impact environnemental potentiel : La construction du projet pourrait déplacer ou déranger la nidification de l'engoulevent d'Amérique et briser l'alimentation du bourdon à bandes jaunes.

Mesure d'atténuation recommandée :

Atténuation 1 : Le personnel municipal tondrait régulièrement les talus avant le début des travaux de construction afin de décourager l'établissement de nids d'engoulevent sur les talus, sur la route d'accès ou dans le stationnement. Le personnel enlèverait également les fleurs afin de décourager les bourdons à s'y nourrir.

Atténuation 2 : Les entrepreneurs sont tenus de mettre en œuvre un plan d'intervention pour la faune fondé sur le document d'Environnement et Changement climatique Canada intitulé *Guidelines for Wildlife Response Plans, 2021*, dans l'éventualité où des nids d'engoulevent d'Amérique seraient découverts pendant la construction.

Importance des impacts potentiels : Les impacts potentiels sont de petites ampleurs, réversibles, immédiates, à court terme et que d'une fois. Selon cette évaluation, les impacts potentiels sur les espèces en péril ne sont pas significatifs.

4.4 Qualité de l'eau de surface

Condition existante : La lagune se déverse dans la Petite rivière Caraquet selon l'agrément d'exploitation du MEGLNB.

Impact environnemental potentiel : Le projet proposé augmenterait l'imperméabilité du bassin et l'efficacité globale du procédé de traitement en ajoutant une aération, en améliorant ainsi la qualité des effluents au point de rejet. Les paramètres qui devraient s'améliorer sont l'oxygène dissous (O.D.), la demande biochimique en oxygène de la partie carbonée (DBO₅C) et les solides en suspension totaux (TSS).





Mesure d'atténuation recommandée :

Atténuation 1 : Le projet proposé aurait un impact positif net sur la qualité de l'eau réceptrice. Aucune mesure d'atténuation n'est requise.

Atténuation 2 : La surveillance se poursuivrait de façon continue conformément aux exigences de l'agrément d'exploitation de la Ville.

Importance des impacts potentiels : Les impacts potentiels sont de petites ampleurs, réversibles, immédiates, à court terme et que d'une fois. Selon cette évaluation, les impacts potentiels sur la qualité des eaux de surface ne sont pas significatifs.





5 ACCIDENTS ET ÉVÉNEMENTS IMPRÉVUS

Des accidents et des événements imprévus peuvent survenir dans le rejet des matières dangereuses dans l'environnement. Ceux-ci sont principalement le résultat de fuites ou de déversements d'équipement motorisé ou des événements imprévus comme des collisions.

Condition existante : La construction du projet proposé nécessiterait l'utilisation d'équipement léger et lourd motorisé, y compris des excavatrices, des bulldozers et des camions à benne basculante.

Impact environnemental potentiel : Les fuites, les déversements ou d'autres événements imprévus peuvent avoir des effets néfastes sur l'environnement terrestre.

Mesure d'atténuation recommandée :

Le projet proposé serait attribué au moyen d'un processus d'appel d'offres. Les entrepreneurs devraient satisfaire à l'ensemble de spécifications techniques qui comprendrait les mesures ci-dessous.

Atténuation 1 : Dans l'éventualité de la découverte d'une ressource archéologique potentielle pendant les travaux, les travaux dans la région seraient immédiatement interrompus et un conservateur archéologique du ministère du Tourisme, du Patrimoine et de la Culture du Nouveau-Brunswick - Services du patrimoine et de l'archéologie (Direction) serait rejoint au 506-453-3115.

Atténuation 2 : Des procédures et une formation qui viseraient à des pratiques de construction sécuritaires seraient mises en œuvre pendant la construction afin de prévenir ou d'éviter les situations potentielles qui pourraient entraîner des accidents, de la défectuosité ou des événements imprévus.

Atténuation 3 : Tout équipement utilisé doit être exempt de fuites ou de revêtement de fluides à base d'hydrocarbures et/ou de lubrifiants nocifs pour l'environnement. Les tuyaux et les réservoirs doivent être inspectés régulièrement pour éviter les fractures et les ruptures.

Atténuation 4 : L'entrepreneur est tenu d'avoir un plan d'intervention d'urgence pour contrôler tout déversement accidentel ou événement imprévu, ce qui comprendrait la mise à disposition d'un équipement d'intervention approprié sur place pour un déploiement immédiat.

Atténuation 5 : Sur place, les équipes sont tenues d'avoir de l'équipement de nettoyage d'urgence en cas de déversement adapté à l'activité en cause. L'équipement de déversement comprendrait au moins une trousse de lutte contre les déversements de 250 L, c.-à-d. 55 gal, contenant des articles pour empêcher un déversement de se propager, des barrages absorbants, des oreillers absorbants et des mats absorbants, des gants de caoutchouc et des sacs de plastique.

Atténuation 6 : Tous déversements ou fuites doivent être rapidement confinés, nettoyés et signalés au bureau régional du MEGLNB de Bathurst au 506-547-7443 ou au système de rapports d'urgence environnementale 24 heures par jour, 7 jours par semaine au 1-800-565-1633.





Atténuation 7 : Tout équipement et matériel doivent être utilisés et entreposés de manière à empêcher les substances nocives de pénétrer dans les terres humides ou les cours d'eau.

Atténuation 8 : Tous matériaux entreposés à moins de 30 m d'une terre humide ou d'un cours d'eau doivent être exempts de contaminants.

Atténuation 9 : Les entrepreneurs sont tenus de mettre en œuvre des mesures pour s'assurer qu'aucune espèce végétale envahissante n'est importée sur la propriété évaluée.

Atténuation 10 : Les entrepreneurs sont tenus de mettre en œuvre pour le projet un plan d'intervention pour la faune fondé sur le document d'Environnement et Changement climatique Canada intitulé *Guidelines for Wildlife Response Plans*, 2021.

Atténuation 11 : L'entreposage de carburant ou le ravitaillement en carburant de l'équipement n'est pas autorisé à moins de 30 m d'une terre humide ou d'un cours d'eau.

Importance des impacts potentiels : Les impacts potentiels sont de petites ampleurs, réversibles, immédiates, à court terme et que d'une fois. Selon cette évaluation, les répercussions potentielles des accidents et des événements imprévus ne sont pas importantes.



6 PARTICIPATION DU PUBLIC ET DES PREMIÈRES NATIONS

6.1 Programme de participation du public

Le projet proposé est situé à 50 m environ de la résidence la plus proche. Compte tenu de son emplacement, du type de projet et des effets temporaires des odeurs sur les récepteurs avoisinants, le programme de participation minimal du public suivant est recommandé selon exigences de l'annexe C du Guide aux études d'impact sur l'environnement au Nouveau-Brunswick (2018). Le projet comprendrait les activités de participation publique suivantes selon un programme soumis et approuvé par le MEGL :

1. Le promoteur communiquerait directement avec les élus (députés et maires), les districts de services locaux, les groupes communautaires, les groupes environnementaux et d'autres groupes d'intervenants clés (entreprises, organismes, groupes d'intérêts, etc.) et les Premières Nations, selon le cas, leur permettant de se familiariser avec le projet proposé et de poser des questions et/ou de soulever des préoccupations;
 - a. **Admis.**
Le promoteur communiquera avec les Premières Nations conformément à la section 6.2 ci-dessous.
2. Le promoteur fournirait un avis écrit direct (lettre, feuillet d'information, etc.) sur le projet et son emplacement aux résidents, aux propriétaires fonciers et aux personnes (à déterminer en consultation avec la Direction de développement durable et évaluation des impacts) qui pourraient être touchés par le projet. L'avis doit comprendre les éléments suivants:
 - a. une brève description du projet proposé;
 - b. l'information sur la façon d'accéder au document d'enregistrement;
 - c. une description de l'emplacement proposé (une carte est souhaitable);
 - d. l'état du processus d'approbation provincial (c.-à-d., le projet est actuellement enregistré aux fins d'examen par le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux en vertu du *Règlement sur les études d'impact sur l'environnement – Loi sur l'assainissement de l'environnement*);
 - e. une déclaration indiquant que les gens peuvent poser des questions ou faire part de leurs préoccupations au promoteur en ce qui concerne les impacts sur l'environnement; inclure les coordonnées du promoteur (nom, adresse, numéro de téléphone, courriel);
 - f. détails de contact du promoteur (nom, adresse, numéro de téléphone, courriel);
 - g. la date à laquelle les commentaires doivent être reçus (voir la section 6.0 du Guide d'enregistrement);

Une copie papier de la description du projet avec les renseignements ci-dessus serait remise en main propre ou envoyée par la poste aux personnes qui y



résident et aux propriétaires fonciers dans un rayon d'environ 500 m comme le montre la figure K.

3. Lorsque le rapport d'ÉIE serait terminé, il serait soumis au MEGLNB et placé sur le site Web du MEGLNB et le document d'enregistrement (et toute autre soumission subséquente en réponse aux questions soulevées par le Comité d'examen technique) serait disponible aux fins d'examen public au 20, rue McGloin, 2^e étage, Fredericton Nouvelle-Brunswick;

Admis.

4. Le promoteur doit mettre des copies du document d'enregistrement du projet (et des soumissions subséquentes en réponse aux questions soulevées par le Comité d'examen technique) à la disposition de tout membre intéressé du public, intervenants ou Premières Nations.

Une copie papier du document d'enregistrement de l'EIE serait conservée à l'édifice municipal de Caraquet aux fins de visionnement par le public pendant les heures normales de bureau.

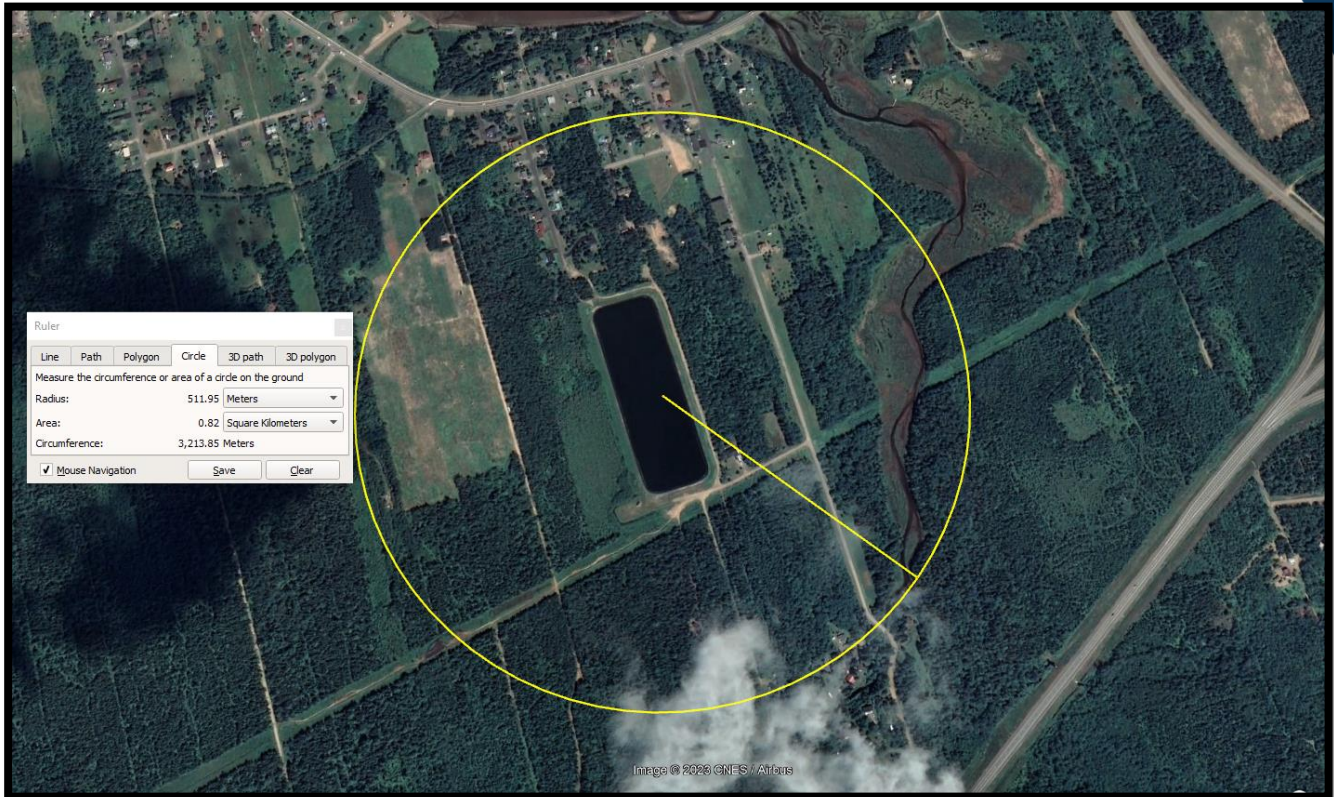
5. Dans les 60 jours à la suite de l'enregistrement du projet, le promoteur doit préparer et soumettre au MEGLNB un rapport documentant les activités de participation du public ci-dessus et rendre ce rapport public aux fins d'examen.

Admis.

En plus de ce qui précède, la description du projet selon l'énumération 2 serait affichée sur le site Web et/ou la page Facebook de la municipalité afin de permettre aux membres de la communauté de l'examiner et de fournir des commentaires.



Figure K : Rayon de 500 m



6.2 Engagement du peuple autochtone

La Ville de Caraquet reconnaît respectueusement que le projet est situé sur le territoire traditionnel non cédé des peuples autochtones micmacs. Il est également reconnu que la mobilisation précoce et fréquente des peuples autochtones est bénéfique pour toutes les parties concernées à mesure qu'un projet passe de l'étape conceptuelle initiale à l'étape de la conception et de la mise en œuvre. Le projet proposé a été présenté au personnel de Mi'gmawe'l Tplu'taqnn Inc. (MTI) en décembre 2022 lors d'une présentation initiale du projet.

MTI a mis en œuvre un cadre d'évaluation des répercussions sur les droits des Mi'gmaq pour évaluer les impacts potentiels que le projet pourrait avoir sur les droits du peuple autochtone. La Ville de Caraquet reconnaît ce processus et elle tient à poursuivre d'autres dialogues à mesure que l'examen du projet progresse.

En plus de la présentation susmentionnée, des descriptions de projet et des copies du document d'inscription de l'EIE seraient fournies directement à MTI par courriel, ainsi qu'aux chefs de toutes les Premières Nations micmaques du Nouveau-Brunswick et de l'organisation de Wolastoqey Nation in New Brunswick (WNNB).



7 APPROBATION DU PROJET

Les approbations suivantes sont requises pour le projet proposé:

- un certificat de détermination de l'étude d'impact sur l'environnement (MEGLNB);
- Certificat d'agrément d'exploitation (modifié) (MEGLNB)

Tout permis supplémentaire au besoin serait obtenu par la municipalité avant d'entreprendre la construction.





8 FINANCEMENT

Le projet proposé serait financé par la province du Nouveau-Brunswick, par la Ville de Caraquet et par Infrastructure Canada (INFC).





9 RÉFÉRENCES

Centre de données sur la observation du Canada atlantique. Rapport no. 7549 Lameque, N-B. Préparée par J. Churchill, gérant de donnée. 24 janvier 2023.

BirdLife International, Birds Canada and Nature Canada. Site-web consulté en février 2023.

Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) : évaluation et rapport de situation du COSEPAC. 2013

Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) : évaluation et rapport de situation du COSEPAC 2021

Paruline du Canada (*Cardellina canadensis*) : évaluation et rapport de situation du COSEPAC au Canada 2020

L'Engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) : évaluation et rapport de situation du COSEPAC 2018

Saumon atlantique (*Salmo salar*) évaluation et rapport de situation du COSEPAC. Population de la Gaspésie-sud du golfe Saint-Laurent – Préoccupante. 2010.

Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Bourdon terricole *Bombus terricola* au Canada - 2015

Cornell Lab of Ornithology. Allaboutbirds.com. Site-web consulté en février 2023.

Ministère de l'environnement et gouvernements locaux. Résultats de la surveillance de la qualité de l'air en 2021. 2022.

Ministère de l'environnement et gouvernements locaux. Portail des données sur la qualité de l'air. <https://www.elgegl.gnb.ca/AirNB>. Site-web consulté en janvier 2023.

Ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, 2008. Géologie du substrat rocheux du Nouveau-Brunswick. Minéraux, politiques et planifications. Carte NR-1 (édition 2008) échelle 1:500 000 (mise à jour en décembre 2008).



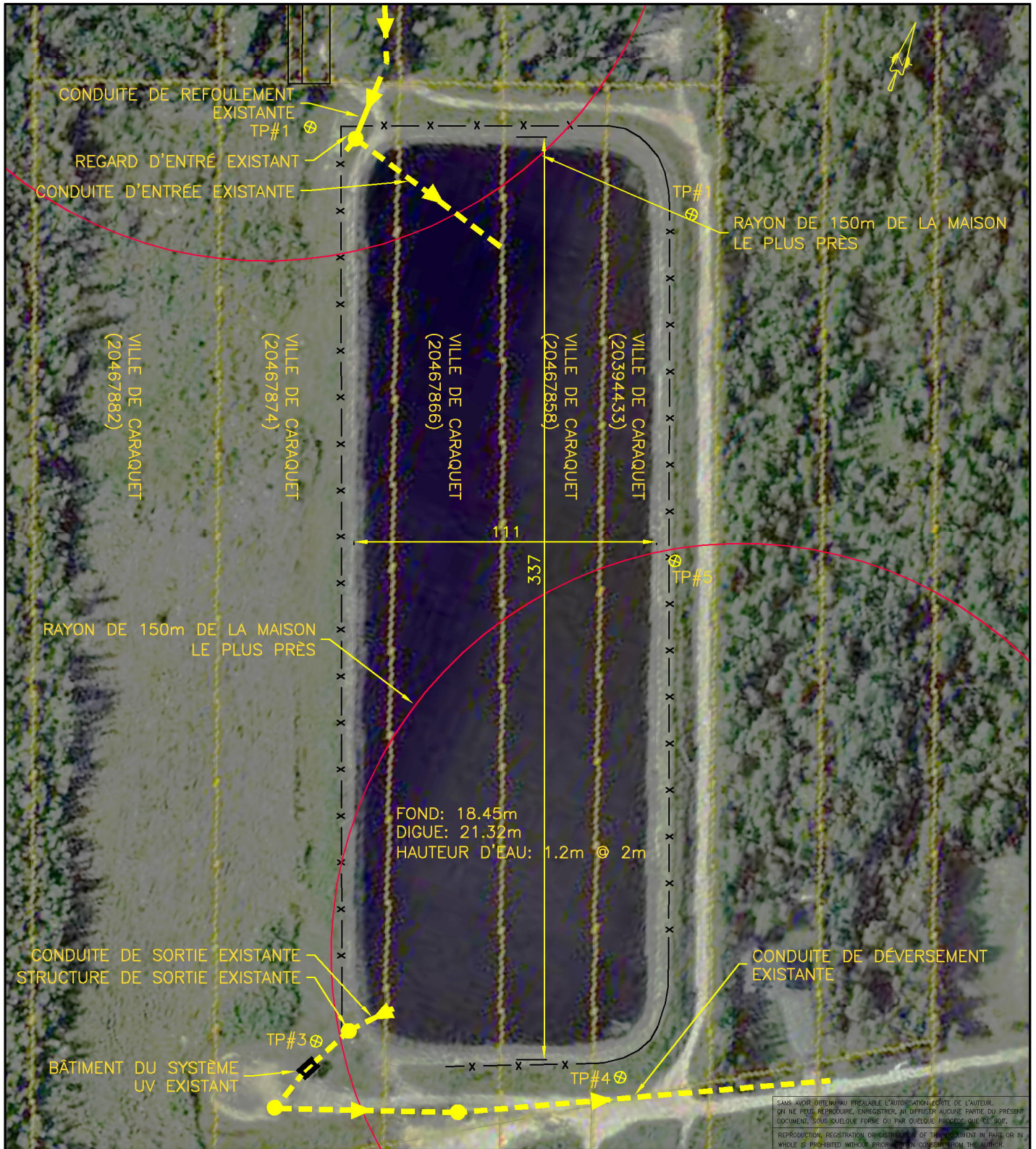


ANNEXES




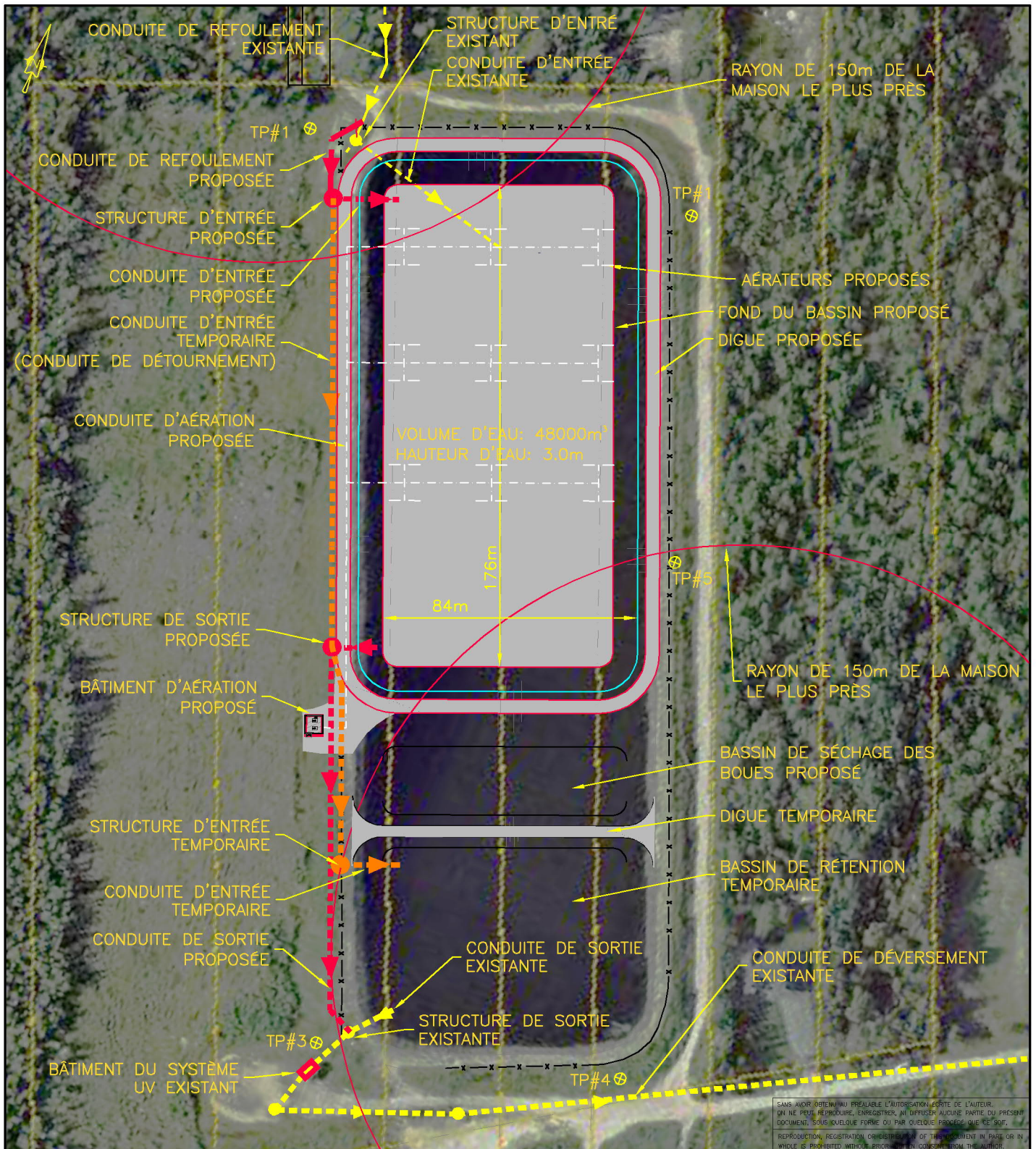
ANNEXE A

Annexe A – Figures




SANS AVOIR OBTENU AU PRÉALABLE L'AUTORISATION ÉCRITE DE L'AUTEUR, ON NE PEUT REPRODUIRE, ENREGISTRER, NI DIFFUSER AUCUNE PARTIE DU PRÉSENT DOCUMENT, SOUS QUELQUE FORME QU'ELLE SOIT, NI EN COPIER, NI EN RÉVISER, NI EN COMMUNIQUER LE CONTENU À UN TIERS. / REPRODUCTION, REGISTRATION OR DISTRIBUTION OF THIS DOCUMENT IN PART OR IN WHOLE IS PROHIBITED WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM THE AUTHOR.

				 ROY CONSULTANTS ENGINEERING SERVICES D'INGÉNIERIE		13, rue Costigan Street Edmundston (NB) E3V 1W7 T. / 506.7379730 F. / 506.548.2207	
A	23/02/14	ÉMIS POUR APPROBATION	R.T.	project/projet RÉFECTION DU BASSIN DE TRAITEMENT—RUE LANDRY			
No.	date	revisions	by/par	title/titre			
design by/design par		check by/verifie par		PLAN DE L'EXISTANT			
C. LANTEIGNE		C. LANTEIGNE					
scale/echelle	date	drawn by/dessine par		No.:	448-22-EIA-SK1	rev.	A
1:2000	FÉVRIER 2023	R. THIBODEAU					



SANS AVOIR OBTENU AU PRÉALABLE L'AUTORISATION ÉCRITE DE L'AUTEUR, ON NE PEUT REPRODUIRE, ENREGISTRER, NI DIFFUSER AUCUNE PARTIE DU PRÉSENT DOCUMENT, SOUS QUELQUE FORME QU'ELLE SOIT, QUELQUE PRODUIT QUE CE SOIT.
 REPRODUCTION, REGISTRATION OR DISTRIBUTION OF THIS DOCUMENT IN PART OR IN WHOLE IS PROHIBITED WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM THE AUTHOR.

				 ROY CONSULTANTS ENGINEERING SERVICES D'INGÉNIERIE		13, rue Costigan Street Edmundston (NB) E3V 1W7 T. / 506.7329730 F. / 506.548.2207	
A	23/02/14	ÉMIS POUR APPROBATION	R.T.	project/projet RÉFECTION DU BASSIN DE TRAITEMENT- RUE LANDRY			
No.	date	revisions	by/par	title/titre			
design by/design par		check by/verifie par		PLAN DU PROPOSÉ			
C. LANTEIGNE		B. COMEAU					
scale/echelle	date	drawn by/dessine par		No.:	448-22-EIA-SK2	rev.	A
1:2000	FÉVRIER 2023	R. THIBODEAU					



ANNEXE B

Annexe B – Agrément d'exploitation du
MEGLNB



AGRÉMENT D'EXPLOITATION

S-3105

Conformément au paragraphe 8(1) du Règlement sur la qualité de l'eau établi en vertu de la Loi sur l'assainissement de l'environnement, cet agrément d'exploitation est par les présentes émis à:

Caraquet pour l'exploitation des **Ouvrages d'évacuation des eaux usées - usine**

Description de la source: Cet agrément couvre le rejet d'effluent à partir des emplacements contenus dans le Système d'information et de rapports réglementaires sur les effluents pour l'ouvrage suivant.
Usine de traitement d'eaux usées
CEU: Classe II / EEU: Classe II


Adresse postale: **10, rue Colisée**
C.P. 5695
Caraquet, N.-B. E1W 1B7


Conditions de l'agrément: **Se référer à l'annexe « A » et l'annexe « B » du présent agrément**

Remplace l'agrément: **S-2564**

Valide à partir du: **12 avril 2019**

Date d'expiration: **11 avril 2024**

Recommandé par: 
Division de l'environnement

Émis par:  le 29 mars 2019
pour Ministre de l'Environnement et Gouvernements locaux Date

ANNEXE « A »

A. DÉFINITIONS

1. « **Accrédité** » désigne l'accréditation ISO/IEC 17025 par le Conseil canadien des normes (CCN), par la « *Canadian Association for Laboratory Accreditation Inc.* » (CALA), ou encore l'accréditation ISO/IEC 17025 par un autre organisme étant reconnu pour accorder une telle accréditation selon les critères ISO/IEC 17011.
2. « **Agent d'autorisation** » désigne le Gérant de la Section de la Délivrance de permis - Nord du Ministère de l'Environnement et des gouvernements locaux, ainsi que toute personne désignée pour agir au nom du Gérant.
3. « **Certifié** » désigne le détenteur d'un certificat valide de qualification, sur lequel est stipulée la classe de l'*opérateur*, émis par le ministère de l'Éducation postsecondaire, Formation et Travail du Nouveau-Brunswick.
4. « **Chlore résiduel total** » désigne la quantité totale de chlore libre et de chlore combiné, y compris les chloramines inorganiques.
5. « **DBOC** » ou « **Matières exerçant une demande biochimique en oxygène de la partie carbonée** » désigne les matières carbonées qui consomment de l'oxygène dissous dans l'eau par oxydation biochimique.
6. « **Lagune** » désigne une installation d'épuration des eaux usées où la période de rétention moyenne des eaux usées à l'intérieur de l'installation, pour l'épuration, est de cinq jours ou plus.
7. « **Létalité aiguë** », s'agissant d'un effluent, désigne la capacité de provoquer, à l'état non dilué, la mort de plus de 50 % des truites arc-en-ciel qui y sont exposées pendant une période de quatre-vingt-seize heures.
8. « **Matières en suspension** » désigne toutes matières solides dans l'effluent retenues sur un papier-filtre ayant des pores d'au plus 2.0 micromètres (μm).
9. « **Opérateur** » désigne une personne qui dirige, ajuste, inspecte, analyse ou évalue une exploitation ou un procédé qui contrôle l'efficacité ou l'efficience de l'ouvrage d'évacuation des eaux usées.
10. « **Point de débordement** » désigne tout point de rejet d'un ouvrage d'évacuation des eaux usées à partir duquel un trop plein d'eaux usées peut être rejeté et au-delà duquel la qualité des eaux usées, avant leur rejet comme effluent dans des eaux ou autres lieux, n'est plus assujettie au contrôle du propriétaire ou de l'exploitant.
11. « **Point d'entrée** » désigne tout point où l'effluent est rejeté dans les eaux fréquentées par les poissons à partir du *point de rejet final* ou un *point de débordement*.

12. « **Point de rejet final** » désigne le point de l'ouvrage d'évacuation des eaux usées, autre qu'un *point de débordement*, au-delà duquel la qualité des eaux usées avant leur rejet comme effluent dans l'environnement n'est plus assujettie au contrôle du propriétaire ou de l'exploitant.
13. « **Titulaire de l'agrément** » désigne le nom identifié sur la page couverture du présent Certificat d'agrément.
14. « **Trimestre** » désigne une période de trois mois commençant le premier jour de janvier, d'avril, de juillet ou d'octobre de l'année en cause.
15. « **Urgence environnementale** » désigne une situation où il y a eu ou qu'il risque d'y avoir un rejet d'eaux usées non autorisé à un endroit autre que le *point de rejet final* et/ou une dérivation non planifiée a au moins un des processus de traitement normalement appliqué aux eaux usées du système. Les rejets non autorisés incluent les débordements d'eaux usées attribuables à des averses de pluie ou des fontes de neige excessive.
16. « **SIRRE** » ou « **Système d'information pour les rapports réglementaires sur les effluents** » désigne l'application Web élaborée par Environnement et Changement climatique Canada pour faciliter la production de rapports sur les renseignements requis par les réglementations.
17. « **Substances nocives** » sont désignées comme les substances ou les catégories de substances suivantes : les matières exerçant une demande biochimique en oxygène de la partie carbonée; les matières en suspension; le chlore résiduel total; et, l'ammoniac non ionisé.
18. « **Volume journalier moyen** » désigne le calcul de la somme des volumes journaliers d'influent ou d'effluent et la division de cette somme par le nombre de jours compris dans l'année civile.

B. CONDITIONS DE L'AGRÉMENT

RAPPORT DES URGENCES

19. Lorsqu'une *urgence environnementale* est constatée, un représentant désigné du *titulaire de l'agrément* doit **immédiatement** aviser le Centre national des urgences environnementales (CNUE) d'Environnement et Changement climatique Canada **jusqu'à ce qu'on arrive à joindre un agent** (p. ex. aucun message dans la boîte vocale ne sera accepté) et fournir le plus de renseignements disponibles possible concernant l'*urgence environnementale*, tel que: l'endroit en latitude et longitude, débit, heure, et une brève description.

Le numéro de téléphone pour le **CNUE d'Environnement et Changement climatique Canada** est le **1-800-565-1633**.

20. **Dans les cinq (5) jours** suivants le premier avis, une copie du **Rapport détaillé de l'urgence** doit être envoyée, par courriel ou par télécopieur, à l'ingénieur ou au coordonnateur des agréments d'eaux usées responsable de régler l'ouvrage d'évacuation des eaux usées du *titulaire de l'agrément*. Le Rapport détaillé de l'urgence doit comprendre au moins les éléments suivants : (i) une description du problème survenu; (ii) une description de l'impact résultant du problème; (iii) une description des mesures qui ont été prises pour atténuer l'impact; et (iv) une description des mesures qui ont été prises pour prévenir la récurrence de ce problème.

AUTORISATION TEMPORAIRE DE DÉRIVATION

21. Le *titulaire de l'agrément* doit faire une demande d'autorisation temporaire de dérivation à l'*agent d'autorisation* pour soustraire les eaux usées du système à au moins un des processus de traitement habituel. La demande doit être présentée, en la forme précisée dans le *SIRRE*, **au moins quarante-cinq (45) jours avant la date** à laquelle la dérivation est requise.

NORMES DE PERFORMANCE DE L'EFFLUENT

22. Le *titulaire de l'agrément* doit s'assurer que la concentration moyenne de polluant dans l'effluent rejeté à partir du *point de rejet final* de l'ouvrage d'évacuation des eaux usées ne dépasse pas les critères limites suivants. La moyenne doit être calculée en utilisant la période de calcul applicable identifiée à la condition 28.
- i. *DBO₅C*: 25 mg/L (moyenne); et,
 - ii. *Matières en suspension*: 25 mg/L (moyenne).
23. Pour une *lagune*, le *titulaire de l'agrément*, lors de la détermination de la moyenne visée à la condition 22, ne doit pas tenir compte du résultat de la détermination de la concentration de *matières en suspension* visée à la condition 29 provenant d'un échantillon prélevé durant le mois de juillet, d'août, de septembre ou d'octobre, si elle dépasse 25 mg/L.
24. Le *titulaire de l'agrément* doit **immédiatement** faire une demande à l'*agent d'autorisation*, en la forme précisée dans le *SIRRE*, si un échantillon de l'effluent rejeté à partir du *point de rejet final* contient une concentration d'ammoniac non ionisé égal ou supérieur à 1,25 mg/L, exprimée sous forme d'azote (N) à 15°C ± 1°C.
25. Pour les systèmes dont le *volume journalier moyen* de l'effluent calculé à la condition 26 est supérieur ou égal à 5 000 m³, le *titulaire de l'agrément* doit assurer que la concentration de *chlore résiduel total* dans l'effluent rejeté à partir du *point de rejet final* ne dépasse pas 0,02 mg/L si le chlore, ou l'une de ses composantes, est utilisé pour

le traitement des eaux usées. Pour tous autres systèmes, soit ceux dont le *volume journalier moyen* de l'effluent calculé à la condition 26 est inférieur à 5 000 m³, le *titulaire de l'agrément* doit assurer que la concentration de *chlore résiduel total* dans l'effluent rejeté à partir du *point de rejet final* ne dépasse pas 0,02 mg/L si le chlore, ou l'une de ses composantes, est utilisé pour le traitement des eaux usées **d'ici le 1^{er} janvier 2021**.

SURVEILLANCE ET ÉCHANTILLONNAGE

Conformément au paragraphe 17 du *Règlement sur la qualité de l'eau*, cet agrément est assujéti aux conditions suivantes:

26. Le *titulaire de l'agrément* doit, pour chaque année civile, calculer et noter le *volume journalier moyen* d'effluent rejeté à partir du *point de rejet final*. Le volume d'effluent durant chaque jour doit être déterminé en utilisant un équipement de surveillance qui fournit :
 - i. une mesure en continu du volume de l'affluent ou de l'effluent, ou une mesure du débit de l'affluent ou de l'effluent à partir de laquelle une estimation du volume journalier peut être effectuée; ou,
 - ii. une mesure en continu du volume de l'affluent ou de l'effluent si le *volume journalier moyen* au cours de l'année civile précédente dépassait 2 500 m³.
27. Le *titulaire de l'agrément* doit recueillir des échantillons pour les paramètres suivants conformément aux exigences de la condition 28:
 - i. La concentration de *DBOC*; et,
 - ii. La concentration de *matières en suspension*.

28. Le titulaire de l'agrément doit recueillir des échantillons, à partir du *point de rejet final*, du type et à la fréquence indiquée ci-dessous selon le *volume journalier moyen* de l'effluent calculé à la condition 26:

<i>Volume journalier moyen</i> (m ³)	Type de traitement	Type d'échantillon à prélever	Fréquence d'échantillonnage	Période de calcul ¹	Fréquence des rapports
≤ 2 500	<i>Lagune</i>	Instantané ou composite	Trimestrielle, à au moins 60 jours d'intervalle	Annuelle	Annuelle
	Mécanique	Instantané ou composite	Tous les mois, à au moins 10 jours d'intervalle	Trimestrielle	Trimestrielle
> 2 500 et ≤ 17 500	<i>Lagune</i>	Instantané ou composite	Toutes les 2 semaines, à au moins 7 jours d'intervalle	Trimestrielle	Trimestrielle
	Mécanique	Composite			
> 17 500 et ≤ 50 000	<i>Lagune</i>	Instantané ou composite	Toutes les semaines, à au moins 5 jours d'intervalle	Mensuelle	Trimestrielle
	Mécanique	Composite			
> 50 000	<i>Lagune</i>	Instantané ou composite	Trois jours par semaine, à au moins un jour d'intervalle	Mensuelle	Trimestrielle
	Mécanique	Composite			

¹La moyenne doit être déterminée pour la *DBOC* et les *matières en suspension*.

29. Le titulaire de l'agrément doit recueillir un échantillon instantané au *point de rejet final* pour la toxicité de *léthalité aiguë* selon la fréquence indiquée ci-dessous selon le *volume journalier moyen* de l'effluent calculé à la condition 26:

<i>Volume journalier moyen</i> (m ³)	Fréquence d'échantillonnage minimum
≤ 2 500	s.o.
> 2 500 et ≤ 50 000	Trimestrielle ¹
> 50 000	Mensuelle ²

¹ à au moins soixante (60) jours d'intervalle

² à au moins vingt-et-un (21) jours d'intervalle

30. Si un échantillon est déterminé d'être de *léthalité aiguë* au *point de rejet final*, le titulaire de l'agrément doit **immédiatement** avisé l'agent d'autorisation.
31. Si les résultats du *point de rejet final* sont déterminés de ne pas être de *léthalité aiguë* selon la condition 32, le titulaire de l'agrément peut réduire la fréquence d'échantillonnage indiquée ci-dessous selon le *volume journalier moyen* de l'effluent calculé à la condition 26:

<i>Volume journalier moyen (m³)</i>	<i>Nombre de tests sans létalité aiguë</i>	<i>Fréquence réduite¹</i>
≤ 2 500	s.o.	s.o.
> 2 500 et ≤ 50 000	4 trimestres consécutifs	Annuelle ²
> 50 000	12 mois consécutifs	Trimestrielle ³

¹ fréquence réduite si le nombre de tests consécutifs de la colonne 2 de ce tableau sont passés

² à au moins six (6) mois d'intervalle

³ à au moins soixante (60) jours d'intervalle

32. Le *titulaire de l'agrément* doit s'assurer que la *létalité aiguë* de l'effluent soit déterminée conformément à la méthode de référence SPE 1/RM/13 ou SPE 1/RM/50.
33. Le *titulaire de l'agrément* doit s'assurer que le Plan de surveillance de l'effluent, basé sur l'Évaluation du risque environnemental de l'ouvrage d'évacuation des eaux usées, est approuvé par l'*agent d'autorisation*. Le *titulaire de l'agrément* doit suivre la fréquence de surveillance identifiée dans le Plan de surveillance de l'effluent pour les paramètres identifiés dans le plan approuvé.
34. Le *titulaire de l'agrément* doit calibrer l'équipement de surveillance du débit ou du volume au moins une fois durant l'année civile et à au moins cinq mois d'intervalle.
35. Le *titulaire de l'agrément* doit s'assurer que l'équipement de surveillance permet de déterminer le volume ou le débit selon une marge d'erreur de ±15%.
36. Le *titulaire de l'agrément* doit s'assurer que les échantillons sont prélevés selon les méthodes décrites dans la plus récente version de la norme ISO 5667-10 « Water quality - sampling – Part 10 : Guidance on sampling of wastewater ».
37. Le *titulaire de l'agrément* doit s'assurer que tous les paramètres qui doivent être analysés selon le présent agrément soient analysés par des laboratoires *accrédités*, dont l'accréditation couvre la méthode d'analyse utilisée pour effectuer les déterminations en cause.
38. Le *titulaire de l'agrément* doit s'assurer que l'équipement utilisé pour la surveillance des paramètres requis par le présent agrément est calibré conformément aux recommandations du fabricant.

GESTION DES DÉBORDEMENTS

39. Le *titulaire de l'agrément* doit maintenir un plan à long terme visant à réduire les débordements d'égouts combinés ainsi qu'à réduire les débordements liés à l'infiltration. Le plan doit suivre, au minimum, les lignes directrices de l'*agent d'autorisation* du « Plan de gestion à long terme des débordements d'égouts combinés et sanitaires » du *ministère*.
40. Le *titulaire de l'agrément* doit s'assurer que toutes les stations de pompage sont conçues pour prévenir le rejet de matériaux flottants.

CERTIFICATION DES OPÉRATEURS

41. Conformément au paragraphe 19 du *Règlement sur la qualité de l'eau*, le ministre avise que le *titulaire de l'agrément* doit employer et avoir à sa disposition le(s) *opérateur(s) certifié(s)* suivant(s) selon la classe de l'installation identifiée sur la page couverture du présent Certificat d'agrément.

Classe "Épuration"	<i>Opérateur(s) certifié(s) Épuration des eaux usées (EEU)</i>	Classe "Collecte"	<i>Opérateur(s) certifié(s) Collecte des eaux usées (CEU)</i>
I	Minimum d'un <i>opérateur</i> Classe I	I	Aucun
II	Minimum d'un <i>opérateur</i> Classe II et d'un <i>opérateur</i> Classe I	II	Un <i>opérateur</i> Classe I
III	Minimum d'un <i>opérateur</i> Classe III et d'un <i>opérateur</i> Classe II	III	Un <i>opérateur</i> Classe I
IV	Minimum d'un <i>opérateur</i> Classe IV et d'un <i>opérateur</i> Classe III	IV	Un <i>opérateur</i> Classe I

TENUE DE REGISTRE

Conformément au paragraphe 17 du *Règlement sur la qualité de l'eau*, cet agrément est assujéti aux conditions suivantes:

42. Le *titulaire de l'agrément* doit maintenir et conserver des dossiers pendant une période de 5 ans concernant l'information suivante, et ceux-ci doivent être mis à la disposition de l'*agent d'autorisation* sur demande:
- a. Les dates auxquelles aucun effluent n'a été rejeté à partir du *point de rejet final* (si applicable);
 - b. Pour chacune des dates auxquelles un effluent a été rejeté à partir du *point de rejet final*:
 - i. le volume journalier rejeté, en m³, s'il a été obtenu par une mesure en continu, ou
 - ii. l'estimation du volume journalier, en m³, dans les autres cas, et les résultats des calculs et mesures utilisés pour les estimations, tel que décrit à la condition 26(i);
 - c. Pour tous les débordements d'eaux usées pour chaque *point de débordement*, y compris ceux causés par la pluie excessive ou la fonte des neiges:
 - i. les dates au cours desquelles un effluent a été rejeté à partir du *point de débordement*,
 - ii. pour chacune de ces dates, la durée ou une estimation de la durée du débordement au cours de laquelle un effluent a été rejeté à partir de ce point, exprimée en heures, ainsi qu'une mention indiquant s'il s'agit de la durée réelle ou d'une estimation,
 - iii. le volume journalier rejeté en m³, s'il a été obtenu par une mesure en continu ou l'estimation du volume journalier en m³, dans les autres cas;
 - d. Pour tout équipement de surveillance utilisé pour déterminer le volume ou le débit:

- i. sa description, y compris son type,
 - ii. les spécifications du fabricant, l'année de fabrication et le numéro du modèle,
 - iii. la date à laquelle l'équipement fut calibré et le degré d'exactitude de l'équipement après la calibration,
 - iv. la date de son installation et, le cas échéant, celle à laquelle il cesse d'être utilisé et celle à laquelle il est remplacé;
- e. Pour chaque échantillon exigé par la condition 28, ainsi que pour chaque échantillon additionnel analysé par un laboratoire *accrédité*:
- i. les résultats des analyses pour chacun des paramètres identifiés à la condition 27 et condition 29 (si applicable),
 - ii. le type d'échantillon prélevé, soit instantané ou composite, et la date du prélèvement;
- f. Tous les résultats d'analyses pour chacun des paramètres du Plan de surveillance de l'effluent;
- g. Tous les résultats d'analyses exigées à l'annexe « B », si applicable; et,
- h. Une liste identifiant le(s) opérateur(s) et indiquant le degré de certification de chaque opérateur(s).

RAPPORT

Conformément au paragraphe 17 du *Règlement sur la qualité de l'eau*, cet agrément est assujéti aux conditions suivantes:

43. S'il y a un changement à l'information dans le rapport d'identification dans le *SIRRE*, le *titulaire de l'agrément*, au plus tard **quarante-cinq (45) jours après le changement**, doit aviser l'*agent d'autorisation* du rapport d'identification modifié.
44. Le *titulaire de l'agrément* doit soumettre électroniquement à l'*agent d'autorisation*, en la forme précisée dans le *SIRRE*, un rapport pour la période de rapport précédente:
- i. **quarante-cinq (45) jours suivant la fin de chaque année**, celle-ci débutant le premier jour de janvier de chaque année, pour une lagune ayant un *volume journalier moyen* d'effluent inférieur à 2 500 m³/jour;
 - ii. **quarante-cinq (45) jours suivant la fin de chaque trimestre**, le premier *trimestre* débutant le premier jour de janvier de chaque année, pour tous les autres ouvrages.

Le rapport doit inclure l'information suivante:

- a. Le nombre de jours au cours desquels l'effluent a été rejeté;
- b. Le volume d'effluent rejeté, exprimé en m³;
- c. La concentration moyenne de *DBOC* dans l'effluent;
- d. La concentration moyenne de *matières en suspension* dans l'effluent;
- e. Les résultats d'analyses pour la toxicité de *létaleté aiguë*; et,
- f. Si une autorisation temporaire de dérivation a été émise.

45. Le titulaire de l'agrément doit soumettre à l'agent d'autorisation **quarante-cinq (45) jours suivants la fin de chaque année** :
- Tous les résultats d'analyses complétées conformément au Plan de surveillance de l'effluent approuvé exigé à la condition 33;
 - Un résumé de toutes les *urgences environnementales* survenues qui ont été signalées à l'aide des modalités énoncées à la section « Rapport des urgences » du présent agrément; et,
 - Tous les résultats d'analyses exigées à l'annexe « B », si applicable.

ANNEXE « B »

A. CONDITIONS DE L'AGRÉMENT

EXIGENCES POUR LA DÉSINFECTION

Conformément au paragraphe 8(2) du *Règlement sur la qualité de l'eau*, cet agrément est assujéti aux conditions suivantes:

- Le titulaire de l'agrément doit recueillir des échantillons à partir du *point de rejet final* et les faire analyser pour la bactérie *E.coli* mensuellement, et ce à chaque mois que les installations de désinfection sont en opération.
- Le titulaire de l'agrément doit s'assurer que les installations de désinfection sont opérationnelles en tout temps.
- Le titulaire de l'agrément doit s'assurer que la concentration de polluant dans l'effluent rejeté à partir du *point de rejet final* de l'ouvrage d'évacuation des eaux usées ne dépasse pas 200 MPN/100ml d'*E.coli*.



Préparé par: _____
Maryline Mallet, ing.,
Direction des Autorisations



ANNEXE C

Annexe C – Photos du site

Étude d'impact sur l'environnement – Photos

Amélioration au bassin de retenue des eaux usées municipal de Caraquet

Photo No. 1: Entrée de la propriété



Photo No. 2: Coin sud-est de la propriété et la maison proche (à droit)



Étude d'impact sur l'environnement – Photos

Amélioration au bassin de retenue des eaux usées municipal de Caraquet

Photo No. 3: Bâtiment existant



Photo No. 4: Talus et clôture au sud du bassin



Étude d'impact sur l'environnement – Photos

Amélioration au bassin de retenue des eaux usées municipal de Caraquet

Photo No. 5: Propriété vers le nord



Photo No. 6: Droit-de-passage au sud du propriété



Étude d'impact sur l'environnement – Photos

Amélioration au bassin de retenue des eaux usées municipal de Caraquet

Photo No. 7: Talus à l'ouest du bassin, vers le nord



Photo No. 8: Propriété voisin vers l'ouest



Étude d'impact sur l'environnement – Photos

Amélioration au bassin de retenue des eaux usées municipal de Caraquet

Photo No. 9: Rue Landry vers le nord du propriété





ANNEXE D

Annexe D – Rapport no 7550 du CDCCA

DATA REPORT 7550: Caraquet, NB

Prepared 16 January 2023

by J. Pender, Conservation Data Analyst

CONTENTS OF REPORT

1.0 Preface

1.1 Data List

1.2 Restrictions

1.3 Additional Information

Map 1: Buffered Study Area

2.0 Rare and Endangered Species

2.1 Flora

2.2 Fauna

Map 2: Flora and Fauna

3.0 Special Areas

3.1 Managed Areas

3.2 Significant Areas

Map 3: Special Areas

4.0 Rare Species Lists

4.1 Fauna

4.2 Flora

4.3 Location Sensitive Species

4.4 Source Bibliography

5.0 Rare Species within 100 km

5.1 Source Bibliography



Map 1. A 100 km buffer around the study area

1.0 PREFACE

The Atlantic Canada Conservation Data Centre (AC CDC; www.accdc.com) is part of a network of NatureServe data centres and heritage programs serving 50 states in the U.S.A, 10 provinces and 1 territory in Canada, plus several Central and South American countries. The NatureServe network is more than 30 years old and shares a common conservation data methodology. The AC CDC was founded in 1997, and maintains data for the jurisdictions of New Brunswick, Nova Scotia, Prince Edward Island, and Newfoundland and Labrador. Although a non-governmental agency, the AC CDC is supported by 6 federal agencies and 4 provincial governments, as well as through outside grants and data processing fees.

Upon request and for a fee, the AC CDC queries its database and produces customized reports of the rare and endangered flora and fauna known to occur in or near a specified study area. As a supplement to that data, the AC CDC includes locations of managed areas with some level of protection, and known sites of ecological interest or sensitivity.

1.1 DATA LIST

Included datasets:

Filename

CaraquetNB_7550ob.xls

CaraquetNB_7550ob100km.xls

CaraquetNB_7550msa.xls

Contents

Rare or legally-protected Flora and Fauna in your study area

A list of Rare and legally protected Flora and Fauna within 100 km of your study area

Managed and Biologically Significant Areas in your study area

1.2 RESTRICTIONS

The AC CDC makes a strong effort to verify the accuracy of all the data that it manages, but it shall not be held responsible for any inaccuracies in data that it provides. By accepting AC CDC data, recipients assent to the following limits of use:

- Data is restricted to use by trained personnel who are sensitive to landowner interests and to potential threats to rare and/or endangered flora and fauna posed by the information provided.
- Data is restricted to use by the specified Data User; any third party requiring data must make its own data request.
- The AC CDC requires Data Users to cease using and delete data 12 months after receipt, and to make a new request for updated data if necessary at that time.
- AC CDC data responses are restricted to the data in our Data System at the time of the data request.
- Each record has an estimate of locational uncertainty, which must be referenced in order to understand the record's relevance to a particular location. Please see attached Data Dictionary for details.
- AC CDC data responses are not to be construed as exhaustive inventories of taxa in an area.
- The absence of a taxon cannot be inferred by its absence in an AC CDC data response.

1.3 ADDITIONAL INFORMATION

The accompanying Data Dictionary provides metadata for the data provided.

Please direct any additional questions about AC CDC data to the following individuals:

Plants, Lichens, Ranking Methods, All other Inquiries	Sean Blaney	Senior Scientist / Executive Director	(506) 364-2658	sean.blaney@accdc.ca
Animals (Fauna)	John Klymko	Zoologist	(506) 364-2660	john.klymko@accdc.ca
Data Management, GIS	James Churchill	Conservation Data Analyst / Field Biologist		james.churchill@accdc.ca
Billing	Jean Breau	Financial Manager / Executive Assistant	(506) 364-2657	jean.breau@accdc.ca

Questions on the biology of Federal Species at Risk can be directed to AC CDC: (506) 364-2658, with questions on Species at Risk regulations to: Samara Eaton, Canadian Wildlife Service (NB and PE): (506) 364-5060 or Julie McKnight, Canadian Wildlife Service (NS): (902) 426-4196.

New Brunswick. For information about rare taxa, protected areas, game animals, deer yards, old growth forests, archeological sites, fish habitat etc., or to determine if location-sensitive species (section 4.3) occur near your study site, please contact Hubert Askanas, Energy and Resource Development: (506) 453-5873.

Nova Scotia. For information about Species at Risk or general questions about Nova Scotia location-sensitive species please contact the Biodiversity Program at biodiversity@novascotia.ca. For questions about protected areas, game animals, deer yards, old growth forests, archeological sites, fish habitat etc., or to determine if location-sensitive species (section 4.3) occur near your study site please contact a Regional Biologist:

DIGB, ANNA, KING	Emma Vost	(902) 670-8187	Emma.Vost@novascotia.ca
SHEL, YARM	Sian Wilson	(902) 930-2978	Sian.Wilson@novascotia.ca
QUEE, LUNE	Peter Kydd	(902) 523-0969	Peter.Kydd@novascotia.ca
HALI, HANT	Shavonne Meyer	(902) 893-0816	Shavonne.Meyer@novascotia.ca
Central Region	Jolene Laverty	(902) 324-8953	Jolene.Laverty@novascotia.ca
COLC, CUMB	Kimberly George	(902) 890-1046	Kimberly.George@novascotia.ca
ANTI, GUYS	Harrison Moore	(902) 497-4119	Harrison.Moore@novascotia.ca
INVE, VICT	Maureen Cameron-MacMillan	(902) 295-2554	Maureen.Cameron-MacMillan@novascotia.ca
CAPE, RICH, PICT	Elizabeth Walsh	(902) 563-3370	Elizabeth.Walsh@novascotia.ca

Prince Edward Island. For information about rare taxa, protected areas, game animals, fish habitat etc., please contact Garry Gregory, PEI Department of Environment, Energy and Climate Action: (902) 569-7595.

2.0 RARE AND ENDANGERED SPECIES

2.1 FLORA

The study area contains 7 records of 7 vascular and no records of nonvascular flora (Map 2 and attached: *ob.xls), excluding 'location-sensitive' species.

2.2 FAUNA

The study area contains 24 records of 20 vertebrate and 4 records of 4 invertebrate fauna (Map 2 and attached data files - see 1.1 Data List), excluding 'location-sensitive' species. Please see section 4.3 to determine if 'location-sensitive' species occur near your study site.

Map 2: Known observations of rare and/or protected flora and fauna within the study area.



RESOLUTION

- 4.7 within 50s of kilometers
- 4.0 within 10s of kilometers
- 3.7 within 5s of kilometers
- △ 3.0 within kilometers
- △ 2.7 within 500s of meters
- ◇ 2.0 within 100s of meters
- ◇ 1.7 within 10s of meters

HIGHER TAXON

- vertebrate fauna
- invertebrate fauna
- vascular flora
- nonvascular flora

3.0 SPECIAL AREAS

3.1 MANAGED AREAS

The GIS scan identified no managed areas in the vicinity of the study area (Map 3).

3.2 SIGNIFICANT AREAS

The GIS scan identified 3 biologically significant sites in the vicinity of the study area (Map 3 and attached file: *msa.xls).

Map 3: Boundaries and/or locations of known Managed and Significant Areas within the study area.



4.0 RARE SPECIES LISTS

Rare and/or endangered taxa (excluding “location-sensitive” species, section 4.3) within the study area listed in order of concern, beginning with legally listed taxa, with the number of observations per taxon and the distance in kilometers from study area centroid to the closest observation (\pm the precision, in km, of the record). [P] = vascular plant, [N] = nonvascular plant, [A] = vertebrate animal, [I] = invertebrate animal, [C] = community. Note: records are from attached files *ob.xls/*ob.shp only.

4.1 FLORA

	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)
P	<i>Galearis rotundifolia</i>	Small Round-leaved Orchid				S2	1	4.0 \pm 3.0
P	<i>Rumex pallidus</i>	Seabeach Dock				S3	1	1.2 \pm 0.0
P	<i>Cypripedium reginae</i>	Showy Lady's-Slipper				S3	1	3.3 \pm 2.0
P	<i>Platanthera grandiflora</i>	Large Purple Fringed Orchid				S3	1	4.4 \pm 5.0
P	<i>Fagus grandifolia</i>	American Beech				S3S4	1	1.1 \pm 0.0
P	<i>Triglochin gaspensis</i>	Gasp Arrowgrass				S3S4	1	3.6 \pm 5.0
P	<i>Corallorhiza maculata</i>	Spotted Coralroot				S3S4	1	3.3 \pm 2.0

4.2 FAUNA

	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)
A	<i>Riparia riparia</i>	Bank Swallow	Threatened	Threatened		S2B	2	1.6 \pm 1.0
A	<i>Chaetura pelagica</i>	Chimney Swift	Threatened	Threatened	Threatened	S2S3B,S2M	1	3.8 \pm 0.0
A	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	Special Concern	Threatened	Threatened	S2B	1	3.5 \pm 24.0
A	<i>Salmo salar pop. 12</i>	Atlantic Salmon - Gaspe - Southern Gulf of St. Lawrence population	Special Concern		Special Concern	S2S3	1	4.9 \pm 1.0
A	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Evening Grosbeak	Special Concern	Special Concern		S3B,S3S4N,SUM	1	4.0 \pm 0.0
A	<i>Chordeiles minor</i>	Common Nighthawk	Special Concern	Threatened	Threatened	S3B,S4M	1	3.5 \pm 24.0
A	<i>Cardellina canadensis</i>	Canada Warbler	Special Concern	Threatened	Threatened	S3S4B	1	3.2 \pm 0.0
A	<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	Not At Risk			S3B,SUM	1	3.5 \pm 24.0
A	<i>Eremophila alpestris</i>	Horned Lark				S1B,S4N,S5M	1	4.0 \pm 7.0
A	<i>Mimus polyglottos</i>	Northern Mockingbird				S2B	2	4.0 \pm 7.0
A	<i>Charadrius vociferus</i>	Killdeer				S3B	1	3.5 \pm 24.0
A	<i>Tringa semipalmata</i>	Willet				S3B	1	4.1 \pm 7.0
A	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Black-billed Cuckoo				S3B	1	3.5 \pm 24.0
A	<i>Setophaga tigrina</i>	Cape May Warbler				S3B,S4S5M	1	4.0 \pm 0.0
A	<i>Mergus serrator</i>	Red-breasted Merganser				S3B,S4S5N,S5M	1	4.0 \pm 7.0
A	<i>Anas acuta</i>	Northern Pintail				S3B,S5M	1	4.1 \pm 7.0
A	<i>Calidris pusilla</i>	Semipalmated Sandpiper				S3M	1	2.4 \pm 0.0
A	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Eastern Kingbird				S3S4B	2	3.5 \pm 24.0
A	<i>Actitis macularius</i>	Spotted Sandpiper				S3S4B,S4M	1	1.2 \pm 0.0
A	<i>Melospiza lincolni</i>	Lincoln's Sparrow				S3S4B,S4M	2	3.9 \pm 0.0
I	<i>Bombus terricola</i>	Yellow-banded Bumble Bee	Special Concern	Special Concern		S4	1	3.2 \pm 0.0
I	<i>Icaricia saepiolus</i>	Greenish Blue				S1S2	1	4.3 \pm 2.0
I	<i>Tharsalea dospassosi</i>	Maritime Copper				S3	1	0.7 \pm 0.0
I	<i>Plebejus idas empetri</i>	Crowberry Blue				S3	1	4.3 \pm 2.0

4.3 LOCATION SENSITIVE SPECIES

The Department of Natural Resources in each Maritimes province considers a number of species “location sensitive”. Concern about exploitation of location-sensitive species precludes inclusion of precise coordinates in this report. Those intersecting your study area are indicated below with “YES”.

New Brunswick

Scientific Name	Common Name	SARA	Prov Legal Prot	Known within the Study Site?
<i>Chrysemys picta picta</i>	Eastern Painted Turtle	Special Concern		No
<i>Chelydra serpentina</i>	Snapping Turtle	Special Concern	Special Concern	No
<i>Glyptemys insculpta</i>	Wood Turtle	Threatened	Threatened	No
<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Bald Eagle		Endangered	YES
<i>Falco peregrinus pop. 1</i>	Peregrine Falcon - anatum/tundrius pop.	Special Concern	Endangered	No
<i>Cicindela marginipennis</i>	Cobblestone Tiger Beetle	Endangered	Endangered	No
<i>Coenonympha nipisiquit</i>	Maritime Ringlet	Endangered	Endangered	No
<i>Bat hibernaculum</i> or bat species occurrence		[Endangered] ¹	[Endangered] ¹	No

¹ *Myotis lucifugus* (Little Brown Myotis), *Myotis septentrionalis* (Long-eared Myotis), and *Perimyotis subflavus* (Tri-colored Bat or Eastern Pipistrelle) are all Endangered under the Federal Species at Risk Act and the NB Species at Risk Act.

4.4 SOURCE BIBLIOGRAPHY

The recipient of these data shall acknowledge the AC CDC and the data sources listed below in any documents, reports, publications or presentations, in which this dataset makes a significant contribution.

# recs	CITATION
9	eBird. 2014. eBird Basic Dataset. Version: EBD_relNov-2014. Ithaca, New York. Nov 2014. Cornell Lab of Ornithology, 25036 recs.
6	Lepage, D. 2014. Maritime Breeding Bird Atlas Database. Bird Studies Canada, Sackville NB, 407,838 recs.
5	Erskine, A.J. 1992. Maritime Breeding Bird Atlas Database. NS Museum & Nimbus Publ., Halifax, 82,125 recs.
4	Hilaire Chiasson Rare vascular plant specimens in the Hilaire Chiasson Herbarium. 2015.
4	Tims, J. & Craig, N. 1995. Environmentally Significant Areas in New Brunswick (NBESA). NB Dept of Environment & Nature Trust of New Brunswick Inc, 6042 recs. https://doi.org/10.1037/arc0000014 .
2	iNaturalist. 2018. iNaturalist Data Export 2018. iNaturalist.org and iNaturalist.ca, Web site: 11700 recs.
2	iNaturalist. 2020. iNaturalist Data Export 2020. iNaturalist.org and iNaturalist.ca, Web site: 128728 recs.
2	Speers, L. 2008. Butterflies of Canada database: New Brunswick 1897-1999. Agriculture & Agri-Food Canada, Biological Resources Program, Ottawa, 2048 recs.
1	eBird. 2020. eBird Basic Dataset. Version: EBD_relNov-2019. Ithaca, New York. Nov 2019, Cape Breton Bras d'Or Lakes Watershed subset. Cornell Lab of Ornithology.
1	Hinds, H.R. 1986. Notes on New Brunswick plant collections. Connell Memorial Herbarium, unpubl, 739 recs.
1	Richardson, Leif. 2018. Maritimes Bombus records from various sources. Richardson, Leif.
1	Webster, R.P. & Edsall, J. 2007. 2005 New Brunswick Rare Butterfly Survey. Environmental Trust Fund, unpublished report, 232 recs.

5.0 RARE SPECIES WITHIN 100 KM

A 100 km buffer around the study area contains 19616 records of 138 vertebrate and 571 records of 31 invertebrate fauna; 3879 records of 201 vascular and 199 records of 64 nonvascular flora (attached: *ob100km.xls).

Taxa within 100 km of the study site that are rare and/or endangered in the province in which the study site occurs (including “location-sensitive” species). All ranks correspond to the province in which the study site falls, even for out-of-province records. Taxa are listed in order of concern, beginning with legally listed taxa, with the number of observations per taxon and the distance in kilometers from study area centroid to the closest observation (\pm the precision, in km, of the record).

Taxonomic Group	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)	Prov
A	<i>Eubalaena glacialis</i>	North Atlantic Right Whale	Endangered	Endangered	Endangered	S1	2	46.5 \pm 0.0	NB
A	<i>Charadrius melodus melodus</i>	Piping Plover melodus subspecies	Endangered	Endangered	Endangered	S1B	2819	5.7 \pm 1.0	NB
A	<i>Dermochelys coriacea</i> pop. 2	Leatherback Sea Turtle - Atlantic population	Endangered	Endangered	Endangered	S1S2N	3	58.3 \pm 1.0	NB
A	<i>Pagophila eburnea</i>	Ivory Gull	Endangered	Endangered		SNA	1	7.5 \pm 0.0	NB
A	<i>Delphinapterus leucas</i>	Beluga	Endangered	Endangered		SNA	3	44.9 \pm 1.0	NB
A	<i>Rangifer tarandus</i> pop. 2	Caribou - Atlantic-Gasp - Gaspe population	Endangered	Endangered	Extirpated	SX	1	48.6 \pm 1.0	NB
A	<i>Leucoraja ocellata</i> pop. 5	Winter Skate - Gulf of St. Lawrence population	Endangered		Endangered		4	21.0 \pm 0.0	NB
A	<i>Sturnella magna</i>	Eastern Meadowlark	Threatened	Threatened	Threatened	S1B	3	15.3 \pm 0.0	NB
A	<i>Asio flammeus</i>	Short-eared Owl	Threatened	Special Concern	Special Concern	S1S2B	17	16.7 \pm 7.0	NB
A	<i>Hylocichla mustelina</i>	Wood Thrush	Threatened	Threatened	Threatened	S1S2B	26	9.6 \pm 1.0	NB
A	<i>Hydrobates leucorhous</i>	Leach's Storm-Petrel	Threatened			S1S2B	1	18.8 \pm 0.0	NB
A	<i>Catharus bicknelli</i>	Bicknell's Thrush	Threatened	Threatened	Threatened	S2B	1	78.7 \pm 7.0	NB
A	<i>Riparia riparia</i>	Bank Swallow	Threatened	Threatened		S2B	546	1.6 \pm 1.0	NB
A	<i>Glyptemys insculpta</i>	Wood Turtle	Threatened	Threatened	Threatened	S2S3	51	44.6 \pm 10.0	NB
A	<i>Chaetura pelagica</i>	Chimney Swift	Threatened	Threatened	Threatened	S2S3B,S2M	238	3.8 \pm 0.0	NB
A	<i>Tringa flavipes</i>	Lesser Yellowlegs	Threatened			S3M	603	7.1 \pm 0.0	NB
A	<i>Limosa haemastica</i>	Hudsonian Godwit	Threatened			S3M	325	5.7 \pm 1.0	NB
A	<i>Anguilla rostrata</i>	American Eel	Threatened		Threatened	S4N	9	29.7 \pm 0.0	NB
A	<i>Vermivora chrysoptera</i>	Golden-winged Warbler	Threatened	Threatened		SNA	1	28.8 \pm 1.0	NB
A	<i>Histrionicus histrionicus</i> pop. 1	Harlequin Duck - Eastern population	Special Concern	Special Concern	Endangered	S1B,S1S2N,S2M	12	25.2 \pm 0.0	NB
A	<i>Antrostomus vociferus</i>	Eastern Whip-Poor-Will	Special Concern	Threatened	Threatened	S2B	23	21.2 \pm 0.0	NB
A	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	Special Concern	Threatened	Threatened	S2B	309	3.5 \pm 24.0	NB
A	<i>Salmo salar</i> pop. 12	Atlantic Salmon - Gaspe - Southern Gulf of St. Lawrence population	Special Concern		Special Concern	S2S3	119	4.9 \pm 1.0	NB
A	<i>Euphagus carolinus</i>	Rusty Blackbird	Special Concern	Special Concern	Special Concern	S2S3B,S3M	59	8.8 \pm 7.0	NB
A	<i>Bucephala islandica</i>	Barrow's Goldeneye	Special Concern	Special Concern	Special Concern	S2S3N,S3M	43	5.9 \pm 5.0	NB
A	<i>Chelydra serpentina</i>	Snapping Turtle	Special Concern	Special Concern	Special Concern	S3	1	92.8 \pm 0.0	NB
A	<i>Contopus virens</i>	Eastern Wood-Pewee	Special Concern	Special Concern	Special Concern	S3B	193	5.7 \pm 7.0	NB
A	<i>Contopus cooperi</i>	Olive-sided Flycatcher	Special Concern	Threatened	Threatened	S3B	165	7.2 \pm 0.0	NB
A	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	Bobolink	Special Concern	Threatened	Threatened	S3B	433	5.6 \pm 7.0	NB
A	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Evening Grosbeak	Special Concern	Special Concern		S3B,S3S4N,SUM	190	4.0 \pm 0.0	NB
A	<i>Chordeiles minor</i>	Common Nighthawk	Special Concern	Threatened	Threatened	S3B,S4M	141	3.5 \pm 24.0	NB
A	<i>Phalaropus lobatus</i>	Red-necked Phalarope	Special Concern	Special Concern		S3M	6	5.7 \pm 1.0	NB
A	<i>Podiceps auritus</i>	Horned Grebe	Special Concern	Special Concern	Special Concern	S3N	2	6.7 \pm 1.0	NB
A	<i>Cardellina canadensis</i>	Canada Warbler	Special Concern	Threatened	Threatened	S3S4B	210	3.2 \pm 0.0	NB
A	<i>Phocoena phocoena</i>	Harbour Porpoise	Special Concern		Spec.Concern	S4	6	21.4 \pm 0.0	NB
A	<i>Calidris subruficollis</i>	Buff-breasted Sandpiper	Special Concern	Special Concern		SNA	24	27.8 \pm 1.0	NB
A	<i>Fulica americana</i>	American Coot	Not At Risk			S1B	7	8.8 \pm 7.0	NB
A	<i>Falco peregrinus</i> pop. 1	Peregrine Falcon - anatum/tundrus	Not At Risk	Special Concern	Endangered	S1B,S3M	7	23.3 \pm 65.0	NB

Taxonomic Group	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)	Prov
A	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	Not At Risk			S1B,S3M	1	44.7 ± 0.0	NB
A	<i>Bubo scandiacus</i>	Snowy Owl	Not At Risk			S1N,S2S3M	18	16.5 ± 1.0	NB
A	<i>Accipiter cooperii</i>	Cooper's Hawk	Not At Risk			S1S2B	1	92.7 ± 3.0	NB
A	<i>Buteo lineatus</i>	Red-shouldered Hawk	Not At Risk			S1S2B	6	5.7 ± 7.0	NB
A	<i>Aegolius funereus</i>	Boreal Owl	Not At Risk			S1S2B,SUM	7	5.7 ± 7.0	NB
A	<i>Podiceps grisegena</i>	Red-necked Grebe	Not At Risk			S2N,S3M	5	31.3 ± 1.0	NB
A	<i>Globicephala melas</i>	Long-finned Pilot Whale	Not At Risk			S2S3	2	25.6 ± 0.0	NB
A	<i>Sterna hirundo</i>	Common Tern	Not At Risk			S3B,SUM	490	3.5 ± 24.0	NB
A	<i>Lagenorhynchus acutus</i>	Atlantic White-sided Dolphin	Not At Risk			S3S4	1	27.3 ± 0.0	NB
A	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Bald Eagle	Not At Risk		Endangered	S4	269	1.2 ± 0.0	NB
A	<i>Lynx canadensis</i>	Canada Lynx	Not At Risk		Endangered	S4	27	48.3 ± 1.0	NB
A	<i>Puma concolor pop. 1</i>	Cougar - Eastern population	Data Deficient		Endangered	SU	18	41.2 ± 1.0	NB
A	<i>Calidris canutus rufa</i>	Red Knot rufa subspecies	E,SC	Endangered	Endangered	S2M	406	6.9 ± 1.0	NB
A	<i>Morone saxatilis</i>	Striped Bass	E,SC			S3S4B,S3S4N	16	15.4 ± 10.0	NB
A	<i>Odobenus rosmarus pop. 5</i>	Atlantic Walrus - Nova Scotia - Newfoundland - Gulf of St Lawrence population	X			SX	6	5.3 ± 1.0	NB
A	<i>Thryothorus ludovicianus</i>	Carolina Wren				S1	2	90.8 ± 0.0	NB
A	<i>Synaptomys borealis sphagnicola</i>	Northern Bog Lemming				S1	1	51.7 ± 5.0	NB
A	<i>Tringa melanoleuca</i>	Greater Yellowlegs				S1?B,S4S5M	760	7.1 ± 0.0	NB
A	<i>Aythya americana</i>	Redhead				S1B	2	28.8 ± 1.0	NB
A	<i>Grus canadensis</i>	Sandhill Crane				S1B	2	82.1 ± 1.0	NB
A	<i>Bartramia longicauda</i>	Upland Sandpiper				S1B	8	22.2 ± 1.0	NB
A	<i>Phalaropus tricolor</i>	Wilson's Phalarope				S1B	19	6.7 ± 1.0	NB
A	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Laughing Gull				S1B	2	25.3 ± 0.0	NB
A	<i>Rissa tridactyla</i>	Black-legged Kittiwake				S1B	35	5.7 ± 1.0	NB
A	<i>Uria aalge</i>	Common Murre				S1B	7	15.3 ± 0.0	NB
A	<i>Alca torda</i>	Razorbill				S1B	21	15.3 ± 7.0	NB
A	<i>Fratercula arctica</i>	Atlantic Puffin				S1B	1	60.5 ± 0.0	NB
A	<i>Aythya marila</i>	Greater Scaup				S1B,S2N,S4M	26	6.7 ± 1.0	NB
A	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Ruddy Duck				S1B,S2S3M	11	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Aythya affinis</i>	Lesser Scaup				S1B,S4M	41	6.1 ± 0.0	NB
A	<i>Eremophila alpestris</i>	Horned Lark				S1B,S4N,S5M	121	4.0 ± 7.0	NB
A	<i>Sterna paradisaea</i>	Arctic Tern				S1B,SUM	23	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Black-headed Gull				S1N,S2M	6	23.3 ± 65.0	NB
A	<i>Branta bernicla</i>	Brant				S1N,S2S3M	81	5.7 ± 1.0	NB
A	<i>Calidris alba</i>	Sanderling				S1N,S3S4M	462	6.9 ± 1.0	NB
A	<i>Butorides virescens</i>	Green Heron				S1S2B	2	24.8 ± 0.0	NB
A	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Black-crowned Night-heron				S1S2B	290	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Empidonax traillii</i>	Willow Flycatcher				S1S2B	14	25.1 ± 0.0	NB
A	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	Northern Rough-winged Swallow				S1S2B	2	15.3 ± 0.0	NB
A	<i>Troglodytes aedon</i>	House Wren				S1S2B	6	27.8 ± 7.0	NB
A	<i>Calidris bairdii</i>	Baird's Sandpiper				S1S2M	28	6.9 ± 1.0	NB
A	<i>Melanitta americana</i>	American Scoter				S1S2N,S3M	156	5.9 ± 5.0	NB
A	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	Cliff Swallow				S2B	196	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Mimus polyglottos</i>	Northern Mockingbird				S2B	55	4.0 ± 7.0	NB
A	<i>Poocetes gramineus</i>	Vesper Sparrow				S2B	41	23.5 ± 0.0	NB
A	<i>Mareca strepera</i>	Gadwall				S2B,S3M	53	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Tringa solitaria</i>	Solitary Sandpiper				S2B,S4S5M	55	5.7 ± 7.0	NB
A	<i>Pinicola enucleator</i>	Pine Grosbeak				S2B,S4S5N,S4S5M	21	22.9 ± 7.0	NB
A	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Great Cormorant				S2N	6	25.7 ± 0.0	NB
A	<i>Somateria spectabilis</i>	King Eider				S2N	2	31.3 ± 1.0	NB
A	<i>Larus hyperboreus</i>	Glaucous Gull				S2N	17	5.7 ± 1.0	NB
A	<i>Melanitta perspicillata</i>	Surf Scoter				S2N,S4M	45	19.3 ± 10.0	NB
A	<i>Melanitta deglandi</i>	White-winged Scoter				S2N,S4M	15	19.3 ± 10.0	NB

Taxonomic Group	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)	Prov
A	<i>Asio otus</i>	Long-eared Owl				S2S3	10	8.8 ± 7.0	NB
A	<i>Picoides dorsalis</i>	American Three-toed Woodpecker				S2S3	13	16.5 ± 1.0	NB
A	<i>Toxostoma rufum</i>	Brown Thrasher				S2S3B	18	22.2 ± 7.0	NB
A	<i>Icterus galbula</i>	Baltimore Oriole				S2S3B	41	6.6 ± 1.0	NB
A	<i>Somateria mollissima</i>	Common Eider				S2S3B,S2S3N,S4M	222	6.9 ± 1.0	NB
A	<i>Larus delawarensis</i>	Ring-billed Gull				S2S3B,S4N,S5M	438	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Pluvialis dominica</i>	American Golden-Plover				S2S3M	90	7.1 ± 0.0	NB
A	<i>Calcarius lapponicus</i>	Lapland Longspur				S2S3N,SUM	5	21.0 ± 1.0	NB
A	<i>Larus marinus</i>	Great Black-backed Gull				S3	517	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Picoides arcticus</i>	Black-backed Woodpecker				S3	39	27.7 ± 7.0	NB
A	<i>Loxia curvirostra</i>	Red Crossbill				S3	39	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Spinus pinus</i>	Pine Siskin				S3	149	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Sorex maritimensis</i>	Maritime Shrew				S3	21	78.8 ± 0.0	NB
A	<i>Spatula clypeata</i>	Northern Shoveler				S3B	65	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Charadrius vociferus</i>	Killdeer				S3B	659	3.5 ± 24.0	NB
A	<i>Tringa semipalmata</i>	Willet				S3B	388	4.1 ± 7.0	NB
A	<i>Cephus grylle</i>	Black Guillemot				S3B	66	6.9 ± 1.0	NB
A	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Black-billed Cuckoo				S3B	90	3.5 ± 24.0	NB
A	<i>Myiarchus crinitus</i>	Great Crested Flycatcher				S3B	10	54.3 ± 1.0	NB
A	<i>Piranga olivacea</i>	Scarlet Tanager				S3B	17	18.0 ± 7.0	NB
A	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	Rose-breasted Grosbeak				S3B	210	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Passerina cyanea</i>	Indigo Bunting				S3B	13	12.7 ± 7.0	NB
A	<i>Molothrus ater</i>	Brown-headed Cowbird				S3B	115	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Setophaga tigrina</i>	Cape May Warbler				S3B,S4S5M	141	4.0 ± 0.0	NB
A	<i>Mergus serrator</i>	Red-breasted Merganser				S3B,S4S5N,S5M	212	4.0 ± 7.0	NB
A	<i>Anas acuta</i>	Northern Pintail				S3B,S5M	208	4.1 ± 7.0	NB
A	<i>Anser caerulescens</i>	Snow Goose				S3M	7	31.3 ± 1.0	NB
A	<i>Numenius phaeopus</i>	Whimbrel				S3M	1	78.7 ± 5.0	NB
A	<i>Numenius phaeopus hudsonicus</i>	Whimbrel				S3M	292	5.7 ± 1.0	NB
A	<i>Arenaria interpres</i>	Ruddy Turnstone				S3M	620	5.6 ± 0.0	NB
A	<i>Calidris pusilla</i>	Semipalmated Sandpiper				S3M	801	2.4 ± 0.0	NB
A	<i>Calidris melanotos</i>	Pectoral Sandpiper				S3M	164	6.9 ± 1.0	NB
A	<i>Limnodromus griseus</i>	Short-billed Dowitcher				S3M	448	6.9 ± 1.0	NB
A	<i>Phalaropus fulicarius</i>	Red Phalarope				S3M	3	48.4 ± 0.0	NB
A	<i>Bucephala albeola</i>	Bufflehead				S3N	28	6.7 ± 1.0	NB
A	<i>Calidris maritima</i>	Purple Sandpiper				S3N	20	5.7 ± 1.0	NB
A	<i>Perisoreus canadensis</i>	Canada Jay				S3S4	199	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Poecile hudsonicus</i>	Boreal Chickadee				S3S4	180	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Synaptomys cooperi</i>	Southern Bog Lemming				S3S4	4	87.1 ± 0.0	NB
A	<i>Tyrannus tyrannus</i>	Eastern Kingbird				S3S4B	151	3.5 ± 24.0	NB
A	<i>Vireo gilvus</i>	Warbling Vireo				S3S4B	51	6.7 ± 1.0	NB
A	<i>Actitis macularius</i>	Spotted Sandpiper				S3S4B,S4M	965	1.2 ± 0.0	NB
A	<i>Melospiza lincolni</i>	Lincoln's Sparrow				S3S4B,S4M	221	3.9 ± 0.0	NB
A	<i>Gallinago delicata</i>	Wilson's Snipe				S3S4B,S5M	259	5.6 ± 7.0	NB
A	<i>Setophaga striata</i>	Blackpoll Warbler				S3S4B,S5M	53	8.9 ± 7.0	NB
A	<i>Pluvialis squatarola</i>	Black-bellied Plover				S3S4M	587	7.1 ± 0.0	NB
A	<i>Morus bassanus</i>	Northern Gannet				SHB	254	6.9 ± 1.0	NB
I	<i>Coenonympha nipisiquit</i>	Maritime Ringlet	Endangered	Endangered	Endangered	S1	105	6.6 ± 0.0	NB
I	<i>Danaus plexippus</i>	Monarch	Endangered	Special Concern	Special Concern	S2S3?B	19	22.1 ± 2.0	NB
I	<i>Bombus terricola</i>	Yellow-banded Bumble Bee	Special Concern	Special Concern		S4	31	3.2 ± 0.0	NB
I	<i>Coccinella transversoguttata richardsoni</i>	Transverse Lady Beetle	Special Concern			SH	8	21.5 ± 1.0	NB
I	<i>Leucorrhinia patricia</i>	Canada Whiteface				S1	1	22.7 ± 1.0	NB
I	<i>Icaricia saepiolus</i>	Greenish Blue				S1S2	26	4.3 ± 2.0	NB
I	<i>Strymon melinus</i>	Gray Hairstreak				S2	11	9.0 ± 0.0	NB

Taxonomic Group	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)	Prov
I	<i>Chrysops delicatulus</i>	Delicate Deer Fly				S2S3	1	95.6 ± 1.0	NB
I	<i>Desmocerus palliatus</i>	Elderberry Borer				S3	2	49.7 ± 5.0	NB
I	<i>Carabus maeander</i>	Meander Ground Beetle				S3	1	22.1 ± 1.0	NB
I	<i>Xylotrechus quadrimaculatus</i>	Birch Long-horned Beetle				S3	1	28.6 ± 1.0	NB
I	<i>Xylotrechus undulatus</i>	Spruce Zebra Beetle				S3	2	17.0 ± 1.0	NB
I	<i>Calathus gregarius</i>	Gregarious Harp Ground Beetle				S3	1	53.2 ± 1.0	NB
I	<i>Hyperaspis disconotata</i>	Disc-marked Lady Beetle				S3	1	58.5 ± 5.0	NB
I	<i>Hesperia sassacus</i>	Indian Skipper				S3	3	53.8 ± 0.0	NB
I	<i>Euphyes bimacula</i>	Two-spotted Skipper				S3	3	51.0 ± 10.0	NB
I	<i>Papilio brevicauda gaspeensis</i>	Short-tailed Swallowtail				S3	1	81.8 ± 0.0	NB
I	<i>Papilio brevicauda bretonensis</i>	Short-tailed Swallowtail				S3	104	16.6 ± 7.0	NB
I	<i>Tharsalea dospassosi</i>	Maritime Copper				S3	154	0.7 ± 0.0	NB
I	<i>Satyrium acadica</i>	Acadian Hairstreak				S3	8	15.4 ± 2.0	NB
I	<i>Callophrys eryphon</i>	Western Pine Elfin				S3	7	56.6 ± 1.0	NB
I	<i>Plebejus idas</i>	Northern Blue				S3	4	78.2 ± 0.0	NB
I	<i>Plebejus idas empetri</i>	Crowberry Blue				S3	38	4.3 ± 2.0	NB
I	<i>Argynnis aphrodite</i>	Aphrodite Fritillary				S3	1	49.3 ± 1.0	NB
I	<i>Boloria eunomia</i>	Bog Fritillary				S3	5	53.8 ± 0.0	NB
I	<i>Boloria bellona</i>	Meadow Fritillary				S3	3	81.7 ± 0.0	NB
I	<i>Boloria chariclea</i>	Arctic Fritillary				S3	13	44.4 ± 7.0	NB
I	<i>Boloria chariclea grandis</i>	Purple Lesser Fritillary				S3	2	52.2 ± 10.0	NB
I	<i>Papilio brevicauda</i>	Short-tailed Swallowtail				S3S4	2	45.8 ± 0.0	NB
I	<i>Somatochlora forcipata</i>	Forcinate Emerald				S3S4	8	48.6 ± 1.0	NB
I	<i>Somatochlora tenebrosa</i>	Clamp-Tipped Emerald				S3S4	5	90.3 ± 0.0	NB
N	<i>Pannaria lurida</i>	Wrinkled Shingle Lichen	Threatened	Threatened		S1?	4	78.4 ± 0.0	NB
N	<i>Fuscopannaria leucosticta</i>	White-rimmed Shingle Lichen	Threatened			S2	60	74.6 ± 0.0	NB
N	<i>Syntrichia ruralis</i>	a Moss				S1	1	90.3 ± 0.0	NB
N	<i>Leptogium hirsutum</i>	Jellyskin Lichen				S1	1	90.5 ± 0.0	NB
N	<i>Bryum blindii</i>	a Moss				S1?	1	76.6 ± 1.0	NB
N	<i>Cinclidium stygium</i>	Sooty Cupola Moss				S1?	1	56.1 ± 0.0	NB
N	<i>Dicranum bonjeanii</i>	Bonjean's Broom Moss				S1?	1	78.7 ± 1.0	NB
N	<i>Paludella squarrosa</i>	Tufted Fen Moss				S1?	1	56.1 ± 0.0	NB
N	<i>Tortula cernua</i>	Narrow-Leafed Chain-Teeth Moss				S1?	1	76.6 ± 1.0	NB
N	<i>Lathagrium auriforme</i>	a tarpaper lichen				S1?	1	90.3 ± 0.0	NB
N	<i>Phaeophyscia decolor</i>	Lesser Eye Shadow Lichen				S1?	2	95.9 ± 0.0	NB
N	<i>Phaeophyscia hispidula</i>	Whiskered Shadow Lichen				S1?	1	90.4 ± 0.0	NB
N	<i>Ephebe solida</i>	a Rockshag Lichen				S1?	1	95.9 ± 0.0	NB
N	<i>Peltigera venosa</i>	Fan Pelt Lichen				S1?	1	87.7 ± 0.0	NB
N	<i>Odontoschisma sphagni</i>	Bog-Moss Flapwort				S1S2	1	93.0 ± 0.0	NB
N	<i>Reboulia hemisphaerica</i>	Purple-margined Liverwort				S1S2	2	90.1 ± 0.0	NB
N	<i>Pseudocampyllum radicale</i>	Long-stalked Fine Wet Moss				S1S2	1	96.1 ± 0.0	NB
N	<i>Distichium inclinatum</i>	Inclined Iris Moss				S1S2	1	76.6 ± 1.0	NB
N	<i>Calypogeia neesiana</i>	Nees' Pouchwort				S1S3	1	33.3 ± 1.0	NB
N	<i>Fuscocephaloziopsis connivens</i>	Forcipated Pincerwort				S1S3	1	40.5 ± 10.0	NB
N	<i>Mesoptychia badensis</i>	Dwarf Notchwort				S1S3	1	76.6 ± 1.0	NB
N	<i>Dicranella palustris</i>	Drooping-Leaved Fork Moss				S2	1	93.1 ± 0.0	NB
N	<i>Hygrohypnum bestii</i>	Best's Brook Moss				S2	1	96.2 ± 0.0	NB
N	<i>Meesia triquetra</i>	Three-ranked Cold Moss				S2	1	28.8 ± 10.0	NB
N	<i>Sphagnum lindbergii</i>	Lindberg's Peat Moss				S2	1	54.0 ± 0.0	NB
N	<i>Tortula mucronifolia</i>	Mucronate Screw Moss				S2	1	76.6 ± 1.0	NB
N	<i>Anomobryum julaceum</i>	Slender Silver Moss				S2	1	76.6 ± 1.0	NB
N	<i>Nephroma laevigatum</i>	Mustard Kidney Lichen				S2	1	96.1 ± 0.0	NB

Taxonomic Group	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)	Prov
N	<i>Peltigera lepidophora</i>	Scaly Pelt Lichen				S2	4	90.9 ± 0.0	NB
N	<i>Anacamptodon splachnoides</i>	a Moss				S2?	1	93.7 ± 0.0	NB
N	<i>Sphagnum angermanicum</i>	a Peatmoss				S2?	1	97.8 ± 0.0	NB
N	<i>Nephroma arcticum</i>	Arctic Kidney Lichen				S2?	3	87.7 ± 0.0	NB
N	<i>Ptychostomum cernuum</i>	Swamp Bryum				S2S3	2	70.7 ± 9.0	NB
N	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>	a Moss				S2S3	1	96.1 ± 0.0	NB
N	<i>Saelania glaucescens</i>	Blue Dew Moss				S2S3	6	89.9 ± 0.0	NB
N	<i>Scorpidium scorpioides</i>	Hooked Scorpion Moss				S2S3	2	56.1 ± 0.0	NB
N	<i>Cetrariella delisei</i>	Snowbed Icelandmoss Lichen				S2S3	17	45.2 ± 0.0	NB
N	<i>Cladonia sulphurina</i>	Greater Sulphur-cup Lichen				S2S3	1	92.4 ± 0.0	NB
N	<i>Polychidium muscicola</i>	Eyed Mossstorns Woollybear Lichen				S2S3	2	95.5 ± 0.0	NB
N	<i>Solorina saccata</i>	Woodland Owl Lichen				S3	16	87.6 ± 0.0	NB
N	<i>Scytinium lichenoides</i>	Tattered Jellyskin Lichen				S3	3	90.2 ± 0.0	NB
N	<i>Peltigera membranacea</i>	Membranous Pelt Lichen				S3	1	92.4 ± 0.0	NB
N	<i>Cladonia deformis</i>	Lesser Sulphur-cup Lichen				S3	1	94.4 ± 0.0	NB
N	<i>Dicranella rufescens</i>	Red Forklet Moss				S3?	1	34.7 ± 7.0	NB
N	<i>Scytinium subtile</i>	Appressed Jellyskin Lichen				S3?	1	96.1 ± 0.0	NB
N	<i>Dicranella varia</i>	a Moss				S3S4	1	70.7 ± 9.0	NB
N	<i>Dicranum leioneuron</i>	a Dicranum Moss				S3S4	1	78.9 ± 10.0	NB
N	<i>Encalypta ciliata</i>	Fringed Extinguisher Moss				S3S4	3	91.0 ± 0.0	NB
N	<i>Fissidens bryoides</i>	Lesser Pocket Moss				S3S4	1	70.7 ± 9.0	NB
N	<i>Heterocladium dimorphum</i>	Dimorphous Tangle Moss				S3S4	1	85.5 ± 1.0	NB
N	<i>Isopterygiopsis muelleriana</i>	a Moss				S3S4	1	89.9 ± 0.0	NB
N	<i>Myurella julacea</i>	Small Mouse-tail Moss				S3S4	2	91.0 ± 0.0	NB
N	<i>Orthotrichum speciosum</i>	Showy Bristle Moss				S3S4	2	70.7 ± 9.0	NB
N	<i>Abietinella abietina</i>	Wiry Fern Moss				S3S4	4	70.7 ± 9.0	NB
N	<i>Pannaria rubiginosa</i>	Brown-eyed Shingle Lichen				S3S4	4	80.6 ± 0.0	NB
N	<i>Montanelia panniformis</i>	Shingled Camouflage Lichen				S3S4	1	94.3 ± 0.0	NB
N	<i>Cladonia terrae-novae</i>	Newfoundland Reindeer Lichen				S3S4	1	95.6 ± 0.0	NB
N	<i>Cladonia floerkeana</i>	Gritty British Soldiers Lichen				S3S4	1	95.0 ± 0.0	NB
N	<i>Nephroma parile</i>	Powdery Kidney Lichen				S3S4	4	90.3 ± 0.0	NB
N	<i>Nephroma resupinatum</i>	a lichen				S3S4	4	93.2 ± 0.0	NB
N	<i>Protopannaria pezizoides</i>	Brown-gray Moss-shingle Lichen				S3S4	8	76.0 ± 0.0	NB
N	<i>Fuscopannaria soredata</i>	a Lichen				S3S4	1	94.3 ± 0.0	NB
N	<i>Stereocaulon paschale</i>	Easter Foam Lichen				S3S4	1	64.6 ± 1.0	NB
N	<i>Pannaria conoplea</i>	Mealy-rimmed Shingle Lichen				S3S4	3	16.3 ± 0.0	NB
P	<i>Symphyotrichum laurentianum</i>	Gulf of St Lawrence Aster	Threatened	Threatened	Endangered	S1	242	28.7 ± 5.0	NB
P	<i>Fraxinus nigra</i>	Black Ash	Threatened			S3S4	229	18.7 ± 0.0	NB
P	<i>Lechea maritima</i> var. <i>subcylindrica</i>	Beach Pinweed	Special Concern	Special Concern	Special Concern	S2	20	65.0 ± 0.0	NB
P	<i>Symphyotrichum subulatum</i> (Bathurst pop)	Bathurst Aster - Bathurst pop.	Not At Risk		Endangered	S2	246	34.8 ± 0.0	NB
P	<i>Pterospora andromedea</i>	Woodland Pinedrops			Endangered	S1	1	83.7 ± 0.0	NB
P	<i>Pseudognaphalium obtusifolium</i>	Eastern Cudweed				S1	1	68.2 ± 0.0	NB
P	<i>Betula michauxii</i>	Michaux's Dwarf Birch				S1	3	86.7 ± 0.0	NB
P	<i>Andersonglossum boreale</i>	Northern Wild Comfrey				S1	1	91.6 ± 0.0	NB
P	<i>Cardamine parviflora</i>	Small-flowered Bittercress				S1	1	77.7 ± 0.0	NB
P	<i>Draba glabella</i>	Rock Whitlow-Grass				S1	7	64.1 ± 0.0	NB
P	<i>Draba incana</i>	Twisted Whitlow-grass				S1	5	12.7 ± 0.0	NB
P	<i>Moehringia macrophylla</i>	Large-Leaved Sandwort				S1	4	87.5 ± 0.0	NB

Taxonomic Group	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)	Prov
P	<i>Stellaria crassifolia</i>	Fleshy Stitchwort				S1	1	82.2 ± 10.0	NB
P	<i>Stellaria longipes</i>	Long-stalked Starwort				S1	22	20.7 ± 1.0	NB
P	<i>Suaeda rolandii</i>	Roland's Sea-Blite				S1	2	84.9 ± 0.0	NB
P	<i>Vaccinium boreale</i>	Northern Blueberry				S1	1	28.4 ± 1.0	NB
P	<i>Vaccinium uliginosum</i>	Alpine Bilberry				S1	4	42.8 ± 2.0	NB
P	<i>Euphorbia polygonifolia</i>	Seaside Spurge				S1	3	22.5 ± 1.0	NB
P	<i>Bartonia virginica</i>	Yellow Bartonia				S1	3	78.8 ± 0.0	NB
P	<i>Coptidium lapponicum</i>	Lapland Buttercup				S1	1	60.0 ± 0.0	NB
P	<i>Salix serissima</i>	Autumn Willow				S1	4	54.4 ± 0.0	NB
P	<i>Saxifraga paniculata</i> ssp. <i>laestadii</i>	Laestadius' Saxifrage				S1	3	90.7 ± 0.0	NB
P	<i>Carex glareosa</i>	Gravel Sedge				S1	4	20.7 ± 1.0	NB
P	<i>Carex rariflora</i>	Loose-flowered Alpine Sedge				S1	15	29.1 ± 0.0	NB
P	<i>Carex salina</i>	Saltmarsh Sedge				S1	15	10.8 ± 1.0	NB
P	<i>Carex viridula</i> var. <i>elatior</i>	Greenish Sedge				S1	11	54.4 ± 0.0	NB
P	<i>Anticlea elegans</i>	Mountain Death Camas				S1	18	64.1 ± 0.0	NB
P	<i>Malaxis monophyllos</i> var. <i>brachypoda</i>	North American White Adder's-mouth				S1	2	54.4 ± 0.0	NB
P	<i>Bromus pubescens</i>	Hairy Wood Brome Grass				S1	1	98.7 ± 0.0	NB
P	<i>Catabrosa aquatica</i>	Water Whorl Grass				S1	2	46.7 ± 0.0	NB
P	<i>Dichanthelium xanthophyllum</i>	Slender Panic Grass				S1	3	58.1 ± 0.0	NB
P	<i>Zizania aquatica</i> var. <i>brevis</i>	St. Lawrence Wild Rice				S1	4	77.5 ± 0.0	NB
P	<i>Cystopteris laurentiana</i>	Laurentian Bladder Fern				S1	1	64.0 ± 0.0	NB
P	<i>Polygonum aviculare</i> ssp. <i>neglectum</i>	Narrow-leaved Knotweed				S1?	4	12.7 ± 1.0	NB
P	<i>Eriophorum russeolum</i> ssp. <i>albidum</i>	Smooth-fruited Russet Cottongrass				S1S3	2	28.5 ± 0.0	NB
P	<i>Osmorhiza depauperata</i>	Blunt Sweet Cicely				S2	5	55.3 ± 1.0	NB
P	<i>Atriplex glabriuscula</i> var. <i>franktonii</i>	Frankton's Saltbush				S2	15	10.8 ± 1.0	NB
P	<i>Nuphar x rubrodiscalis</i>	Red-disk Yellow Pond-lily				S2	1	86.7 ± 0.0	NB
P	<i>Carex albicans</i> var. <i>emmonsii</i>	White-tinged Sedge				S2	7	65.1 ± 0.0	NB
P	<i>Galearis rotundifolia</i>	Small Round-leaved Orchid				S2	12	4.0 ± 3.0	NB
P	<i>Calypso bulbosa</i> var. <i>americana</i>	Calypso				S2	2	9.6 ± 0.0	NB
P	<i>Coeloglossum viride</i>	Long-bracted Frog Orchid				S2	1	68.7 ± 1.0	NB
P	<i>Cypripedium parviflorum</i> var. <i>makasin</i>	Small Yellow Lady's-Slipper				S2	2	63.8 ± 2.0	NB
P	<i>Platanthera huronensis</i>	Fragrant Green Orchid				S2	1	60.4 ± 0.0	NB
P	<i>Puccinellia nutkaensis</i>	Alaska Alkaligrass				S2	37	25.6 ± 1.0	NB
P	<i>Corynephoris simulata</i>	Bog Fern				S2	1	99.8 ± 1.0	NB
P	<i>Toxicodendron radicans</i> var. <i>radicans</i>	Eastern Poison Ivy				S2?	1	94.5 ± 0.0	NB
P	<i>Symphyotrichum novi-belgii</i> var. <i>crenifolium</i>	New York Aster				S2?	1	45.5 ± 0.0	NB
P	<i>Humulus lupulus</i> var. <i>lupuloides</i>	Common Hop				S2?	1	87.9 ± 1.0	NB
P	<i>Crataegus macrosperma</i>	Big-Fruit Hawthorn				S2?	1	58.3 ± 0.0	NB
P	<i>Bidens heterodoxa</i>	Connecticut Beggar-Ticks				S2S3	40	28.8 ± 1.0	NB
P	<i>Cuscuta cephalanthi</i>	Buttonbush Dodder				S2S3	28	52.4 ± 0.0	NB
P	<i>Hepatica americana</i>	Round-lobed Hepatica				S2S3	1	81.1 ± 0.0	NB
P	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Cursed Buttercup				S2S3	16	24.4 ± 0.0	NB
P	<i>Rosa acicularis</i> ssp. <i>sayi</i>	Prickly Rose				S2S3	102	54.3 ± 0.0	NB
P	<i>Galium obtusum</i>	Blunt-leaved Bedstraw				S2S3	3	6.1 ± 0.0	NB
P	<i>Carex crawei</i>	Crawe's Sedge				S2S3	1	35.9 ± 0.0	NB

Taxonomic Group	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)	Prov
P	<i>Carex rostrata</i>	Narrow-leaved Beaked Sedge				S2S3	2	95.4 ± 0.0	NB
P	<i>Carex vacillans</i>	Estuarine Sedge				S2S3	3	93.0 ± 10.0	NB
P	<i>Cyperus bipartitus</i>	Shining Flatsedge				S2S3	3	77.5 ± 0.0	NB
P	<i>Juncus ranarius</i>	Seaside Rush				S2S3	14	20.6 ± 0.0	NB
P	<i>Allium tricoccum</i>	Wild Leek				S2S3	1	92.7 ± 0.0	NB
P	<i>Corallorhiza maculata</i> var. <i>maculata</i>	Spotted Coralroot				S2S3	2	66.3 ± 10.0	NB
P	<i>Piptatheropsis canadensis</i>	Canada Ricegrass				S2S3	1	58.5 ± 0.0	NB
P	<i>Puccinellia phryganodes</i> ssp. <i>neoarctica</i>	Creeping Alkali Grass				S2S3	2	35.2 ± 0.0	NB
P	<i>Poa glauca</i>	Glaucous Blue Grass				S2S3	5	64.0 ± 0.0	NB
P	<i>Piptatheropsis pungens</i>	Slender Ricegrass				S2S3	6	48.3 ± 0.0	NB
P	<i>Panax trifolius</i>	Dwarf Ginseng				S3	3	26.8 ± 3.0	NB
P	<i>Artemisia campestris</i> ssp. <i>caudata</i>	Tall Wormwood				S3	6	50.8 ± 5.0	NB
P	<i>Artemisia campestris</i>	Field Wormwood				S3	13	88.5 ± 0.0	NB
P	<i>Ionactis linariifolia</i>	Flax-leaved Aster				S3	38	54.3 ± 0.0	NB
P	<i>Symphytotrichum subulatum</i>	Annual Saltmarsh Aster				S3	172	34.7 ± 0.0	NB
P	<i>Turritis glabra</i>	Tower Mustard				S3	8	64.2 ± 0.0	NB
P	<i>Arabis pycnocarpa</i>	Cream-flowered Rockcress				S3	6	88.7 ± 0.0	NB
P	<i>Boechera stricta</i>	Drummond's Rockcress				S3	4	58.4 ± 1.0	NB
P	<i>Sagina nodosa</i>	Knotted Pearlwort				S3	9	6.0 ± 5.0	NB
P	<i>Sagina nodosa</i> ssp. <i>borealis</i>	Knotted Pearlwort				S3	1	32.0 ± 0.0	NB
P	<i>Stellaria humifusa</i>	Saltmarsh Starwort				S3	12	20.6 ± 1.0	NB
P	<i>Stellaria longifolia</i>	Long-leaved Starwort				S3	1	74.7 ± 0.0	NB
P	<i>Oxybasis rubra</i>	Red Goosefoot				S3	55	29.5 ± 0.0	NB
P	<i>Hudsonia tomentosa</i>	Woolly Beach-heath				S3	110	20.5 ± 1.0	NB
P	<i>Lonicera oblongifolia</i>	Swamp Fly Honeysuckle				S3	1	42.8 ± 2.0	NB
P	<i>Shepherdia canadensis</i>	Soapberry				S3	28	88.7 ± 0.0	NB
P	<i>Oxytropis campestris</i> var. <i>johannensis</i>	Field Locoweed				S3	1	62.7 ± 10.0	NB
P	<i>Bartonia paniculata</i> ssp. <i>iodandra</i>	Branched Bartonnia				S3	2	91.5 ± 0.0	NB
P	<i>Gentianaella amarella</i> ssp. <i>acuta</i>	Northern Gentian				S3	7	43.5 ± 5.0	NB
P	<i>Geranium bicknellii</i>	Bicknell's Crane's-bill				S3	4	36.0 ± 5.0	NB
P	<i>Rumex pallidus</i>	Seabeach Dock				S3	9	1.2 ± 0.0	NB
P	<i>Rumex occidentalis</i>	Western Dock				S3	2	91.9 ± 0.0	NB
P	<i>Pyrola minor</i>	Lesser Pyrola				S3	7	25.7 ± 0.0	NB
P	<i>Clematis occidentalis</i>	Purple Clematis				S3	6	79.7 ± 0.0	NB
P	<i>Amelanchier canadensis</i>	Canada Serviceberry				S3	2	91.8 ± 0.0	NB
P	<i>Crataegus scabrifida</i>	Rough Hawthorn				S3	2	58.3 ± 1.0	NB
P	<i>Rubus occidentalis</i>	Black Raspberry				S3	1	98.7 ± 0.0	NB
P	<i>Salix candida</i>	Sage Willow				S3	55	13.1 ± 10.0	NB
P	<i>Salix myricoides</i>	Bayberry Willow				S3	3	26.6 ± 5.0	NB
P	<i>Comandra umbellata</i>	Bastard's Toadflax				S3	88	7.8 ± 0.0	NB
P	<i>Agalinis purpurea</i> var. <i>parviflora</i>	Small-flowered Purple False Foxglove				S3	1	39.4 ± 1.0	NB
P	<i>Valeriana uliginosa</i>	Swamp Valerian				S3	8	54.4 ± 0.0	NB
P	<i>Viola adunca</i>	Hooked Violet				S3	5	42.8 ± 2.0	NB
P	<i>Sagittaria montevidensis</i> ssp. <i>spongiosa</i>	Spongy Arrowhead				S3	56	77.4 ± 0.0	NB
P	<i>Carex adusta</i>	Lesser Brown Sedge				S3	5	28.0 ± 0.0	NB
P	<i>Carex conoidea</i>	Field Sedge				S3	1	44.6 ± 10.0	NB
P	<i>Carex garberi</i>	Garber's Sedge				S3	19	58.4 ± 0.0	NB
P	<i>Carex granularis</i>	Limestone Meadow Sedge				S3	1	90.9 ± 5.0	NB
P	<i>Carex gynocrates</i>	Northern Bog Sedge				S3	11	54.4 ± 0.0	NB

Taxonomic Group	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)	Prov
P	<i>Carex livida</i>	Livid Sedge				S3	5	41.8 ± 0.0	NB
P	<i>Carex ormostachya</i>	Necklace Spike Sedge				S3	7	20.4 ± 0.0	NB
P	<i>Carex prairea</i>	Prairie Sedge				S3	1	98.0 ± 1.0	NB
P	<i>Carex sprengei</i>	Longbeak Sedge				S3	1	63.7 ± 0.0	NB
P	<i>Carex tenuiflora</i>	Sparse-Flowered Sedge				S3	2	20.0 ± 10.0	NB
P	<i>Carex vaginata</i>	Sheathed Sedge				S3	8	54.4 ± 0.0	NB
P	<i>Eriophorum gracile</i>	Slender Cottongrass				S3	9	30.1 ± 0.0	NB
P	<i>Blysmopsis rufa</i>	Red Bulrush				S3	42	18.5 ± 2.0	NB
P	<i>Juncus brachycephalus</i>	Small-Head Rush				S3	2	54.4 ± 0.0	NB
P	<i>Juncus vaseyi</i>	Vasey Rush				S3	38	42.6 ± 0.0	NB
P	<i>Cypripedium reginae</i>	Showy Lady's-Slipper				S3	18	3.3 ± 2.0	NB
P	<i>Goodyera oblongifolia</i>	Menzies' Rattlesnake-plantain				S3	28	14.5 ± 5.0	NB
P	<i>Neottia auriculata</i>	Auricled Twayblade				S3	12	36.0 ± 0.0	NB
P	<i>Platanthera grandiflora</i>	Large Purple Fringed Orchid				S3	4	4.4 ± 5.0	NB
P	<i>Platanthera orbiculata</i>	Small Round-leaved Orchid				S3	20	14.9 ± 2.0	NB
P	<i>Spiranthes lucida</i>	Shining Ladies'-Tresses				S3	1	88.1 ± 0.0	NB
P	<i>Agrostis mertensii</i>	Northern Bent Grass				S3	78	55.9 ± 1.0	NB
P	<i>Bromus latiglumis</i>	Broad-Glumed Brome				S3	1	91.2 ± 0.0	NB
P	<i>Dichanthelium linearifolium</i>	Narrow-leaved Panic Grass				S3	1	70.8 ± 0.0	NB
P	<i>Zizania aquatica</i> var. <i>aquatica</i>	Eastern Wild Rice				S3	1	98.9 ± 1.0	NB
P	<i>Asplenium trichomanes</i>	Maidenhair Spleenwort				S3	5	90.2 ± 0.0	NB
P	<i>Anchistea virginica</i>	Virginia chain fern				S3	9	78.5 ± 0.0	NB
P	<i>Woodsia alpina</i>	Alpine Cliff Fern				S3	3	95.1 ± 0.0	NB
P	<i>Woodsia glabella</i>	Smooth Cliff Fern				S3	16	79.7 ± 0.0	NB
P	<i>Diphasiastrum x sabinifolium</i>	Savin-leaved Ground-cedar				S3	5	8.8 ± 1.0	NB
P	<i>Huperzia appressa</i>	Mountain Firmoss				S3	9	56.3 ± 1.0	NB
P	<i>Botrychium lanceolatum</i> ssp. <i>angustisegmentum</i>	Narrow Triangle Moonwort				S3	3	67.9 ± 0.0	NB
P	<i>Botrychium simplex</i>	Least Moonwort				S3	5	42.8 ± 2.0	NB
P	<i>Ophioglossum pusillum</i>	Northern Adder's-tongue				S3	4	42.8 ± 2.0	NB
P	<i>Selaginella selaginoides</i>	Low Spikemoss				S3	14	54.4 ± 0.0	NB
P	<i>Crataegus submollis</i>	Quebec Hawthorn				S3?	1	37.8 ± 1.0	NB
P	<i>Platanthera hookeri</i>	Hooker's Orchid				S3?	44	9.6 ± 1.0	NB
P	<i>Arnica lanceolata</i>	Lance-leaved Arnica				S3S4	28	58.3 ± 50.0	NB
P	<i>Bidens hyperborea</i>	Estuary Beggarticks				S3S4	57	7.6 ± 0.0	NB
P	<i>Solidago altissima</i>	Tall Goldenrod				S3S4	13	89.4 ± 0.0	NB
P	<i>Symphotrichum boreale</i>	Boreal Aster				S3S4	4	25.7 ± 1.0	NB
P	<i>Betula pumila</i>	Bog Birch				S3S4	162	26.3 ± 0.0	NB
P	<i>Mertensia maritima</i>	Sea Lungwort				S3S4	18	32.8 ± 1.0	NB
P	<i>Callitriche hermaphroditica</i>	Northern Water-starwort				S3S4	4	11.0 ± 2.0	NB
P	<i>Viburnum edule</i>	Squashberry				S3S4	13	60.0 ± 0.0	NB
P	<i>Crassula aquatica</i>	Water Pygmyweed				S3S4	10	48.9 ± 0.0	NB
P	<i>Elatine americana</i>	American Waterwort				S3S4	6	48.9 ± 0.0	NB
P	<i>Hedysarum americanum</i>	Alpine Hedysarum				S3S4	5	62.6 ± 0.0	NB
P	<i>Fagus grandifolia</i>	American Beech				S3S4	39	1.1 ± 0.0	NB
P	<i>Stachys pilosa</i>	Hairy Hedge-Nettle				S3S4	1	70.2 ± 0.0	NB
P	<i>Teucrium canadense</i>	Canada Germander				S3S4	19	57.9 ± 0.0	NB
P	<i>Utricularia gibba</i>	Humped Bladderwort				S3S4	1	82.1 ± 1.0	NB
P	<i>Fraxinus americana</i>	White Ash				S3S4	12	52.8 ± 0.0	NB
P	<i>Epilobium strictum</i>	Downy Willowherb				S3S4	5	25.7 ± 0.0	NB
P	<i>Fallopia scandens</i>	Climbing False Buckwheat				S3S4	4	71.7 ± 0.0	NB
P	<i>Rumex persicarioides</i>	Peach-leaved Dock				S3S4	77	25.4 ± 0.0	NB
P	<i>Samolus parviflorus</i>	Seaside Brookweed				S3S4	90	47.6 ± 9.0	NB
P	<i>Thalictrum confine</i>	Northern Meadow-rue				S3S4	26	78.8 ± 0.0	NB
P	<i>Drymocallis arguta</i>	Tall Wood Beauty				S3S4	7	70.6 ± 0.0	NB
P	<i>Rosa palustris</i>	Swamp Rose				S3S4	1	78.6 ± 1.0	NB

Taxonomic Group	Scientific Name	Common Name	COSEWIC	SARA	Prov Legal Prot	Prov Rarity Rank	# recs	Distance (km)	Prov
P	<i>Rubus pensilvanicus</i>	Pennsylvania Blackberry				S3S4	3	13.6 ± 2.0	NB
P	<i>Sanguisorba canadensis</i>	Canada Burnet				S3S4	84	18.7 ± 0.0	NB
P	<i>Galium boreale</i>	Northern Bedstraw				S3S4	4	38.1 ± 1.0	NB
P	<i>Galium labradoricum</i>	Labrador Bedstraw				S3S4	28	11.0 ± 2.0	NB
P	<i>Salix pedicellaris</i>	Bog Willow				S3S4	24	27.3 ± 5.0	NB
P	<i>Geocaulon lividum</i>	Northern Comandra				S3S4	64	5.5 ± 0.0	NB
P	<i>Parnassia glauca</i>	Fen Grass-of-Parnassus				S3S4	11	54.4 ± 0.0	NB
P	<i>Limosella australis</i>	Southern Mudwort				S3S4	58	35.6 ± 1.0	NB
P	<i>Ulmus americana</i>	White Elm				S3S4	16	37.8 ± 1.0	NB
P	<i>Juniperus horizontalis</i>	Creeping Juniper				S3S4	41	34.4 ± 0.0	NB
P	<i>Carex capillaris</i>	Hairlike Sedge				S3S4	2	56.4 ± 0.0	NB
P	<i>Carex eburnea</i>	Bristle-leaved Sedge				S3S4	13	79.7 ± 0.0	NB
P	<i>Carex haydenii</i>	Hayden's Sedge				S3S4	2	49.0 ± 0.0	NB
P	<i>Carex tenera</i>	Tender Sedge				S3S4	1	64.4 ± 0.0	NB
P	<i>Carex wiegandii</i>	Wiegand's Sedge				S3S4	39	28.2 ± 0.0	NB
P	<i>Carex recta</i>	Estuary Sedge				S3S4	12	5.9 ± 0.0	NB
P	<i>Carex atratiformis</i>	Scabrous Black Sedge				S3S4	14	78.2 ± 1.0	NB
P	<i>Cyperus dentatus</i>	Toothed Flatsedge				S3S4	1	90.3 ± 10.0	NB
P	<i>Rhynchospora capitellata</i>	Small-headed Beakrush				S3S4	25	55.0 ± 0.0	NB
P	<i>Trichophorum clintonii</i>	Clinton's Clubrush				S3S4	38	54.3 ± 0.0	NB
P	<i>Triglochin gaspensis</i>	Gasp Arrowgrass				S3S4	66	3.6 ± 5.0	NB
P	<i>Lilium canadense</i>	Canada Lily				S3S4	8	37.8 ± 1.0	NB
P	<i>Triantha glutinosa</i>	Sticky False-Asphodel				S3S4	1	87.7 ± 50.0	NB
P	<i>Corallorhiza maculata</i>	Spotted Coralroot				S3S4	7	3.3 ± 2.0	NB
P	<i>Liparis loeselii</i>	Loesel's Twayblade				S3S4	5	25.9 ± 0.0	NB
P	<i>Neottia cordata</i>	Heart-leaved Twayblade				S3S4	18	7.4 ± 4.0	NB
P	<i>Platanthera obtusata</i>	Blunt-leaved Orchid				S3S4	21	7.4 ± 4.0	NB
P	<i>Calamagrostis stricta</i>	Slim-stemmed Reed Grass				S3S4	31	18.8 ± 0.0	NB
P	<i>Calamagrostis stricta ssp. stricta</i>	Slim-stemmed Reed Grass				S3S4	1	34.8 ± 0.0	NB
P	<i>Stuckenia filiformis</i>	Thread-leaved Pondweed				S3S4	4	10.0 ± 1.0	NB
P	<i>Potamogeton praelongus</i>	White-stemmed Pondweed				S3S4	1	12.8 ± 0.0	NB
P	<i>Potamogeton richardsonii</i>	Richardson's Pondweed				S3S4	2	7.2 ± 4.0	NB
P	<i>Xyris montana</i>	Northern Yellow-Eyed-Grass				S3S4	160	19.7 ± 1.0	NB
P	<i>Cryptogramma stelleri</i>	Steller's Rockbrake				S3S4	20	64.2 ± 0.0	NB
P	<i>Asplenium viride</i>	Green Spleenwort				S3S4	35	64.1 ± 0.0	NB
P	<i>Dryopteris fragrans</i>	Fragrant Wood Fern				S3S4	37	87.4 ± 0.0	NB
P	<i>Equisetum palustre</i>	Marsh Horsetail				S3S4	4	80.8 ± 0.0	NB
P	<i>Polygonum oxyspermum ssp. raii</i>	Ray's Knotweed				SH	9	30.1 ± 10.0	NB
P	<i>Montia fontana</i>	Water Blinks				SH	2	84.3 ± 1.0	NB
P	<i>Botrychium campestre</i>	Prairie Moonwort				SH	1	64.1 ± 0.0	NB

5.1 SOURCE BIBLIOGRAPHY (100 km)

The recipient of these data shall acknowledge the AC CDC and the data sources listed below in any documents, reports, publications or presentations, in which this dataset makes a significant contribution.

# recs	CITATION
5680	Morrison, Guy. 2011. Maritime Shorebird Survey (MSS) database. Canadian Wildlife Service, Ottawa, 15939 surveys. 86171 recs.
3524	Lepage, D. 2014. Maritime Breeding Bird Atlas Database. Bird Studies Canada, Sackville NB, 407,838 recs.
1958	eBird. 2014. eBird Basic Dataset. Version: EBD_relNov-2014. Ithaca, New York. Nov 2014. Cornell Lab of Ornithology, 25036 recs.
1485	Erskine, A.J. 1992. Maritime Breeding Bird Atlas Database. NS Museum & Nimbus Publ., Halifax, 82,125 recs.
1398	Pardieck, K.L., Ziolkowski Jr., D.J., Lutmerding, M., Aponte, V.I., and Hudson, M-A.R. 2020. North American Breeding Bird Survey Dataset 1966 - 2019: U.S. Geological Survey data release, https://doi.org/10.5066/P9J6QUF6
649	Amirault, D.L. & Stewart, J. 2007. Piping Plover Database 1894-2006. Canadian Wildlife Service, Sackville, 3344 recs, 1228 new.

# recs	CITATION
648	Paquet, Julie. 2018. Atlantic Canada Shorebird Survey (ACSS) database 2012-2018. Environment Canada, Canadian Wildlife Service.
557	Tims, J. & Craig, N. 1995. Environmentally Significant Areas in New Brunswick (NBESA). NB Dept of Environment & Nature Trust of New Brunswick Inc, 6042 recs. https://doi.org/10.1037/arc0000014 .
524	iNaturalist. 2020. iNaturalist Data Export 2020. iNaturalist.org and iNaturalist.ca, Web site: 128728 recs.
463	Blaney, C.S. 2020. Sean Blaney 2020 field data. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 4407 records.
431	iNaturalist. 2018. iNaturalist Data Export 2018. iNaturalist.org and iNaturalist.ca, Web site: 11700 recs.
412	MacDonald, E.C. 2018. Piping Plover nest records from 2010-2017. Canadian Wildlife Service.
398	Blaney, C.S.; Mazerolle, D.M.; Belliveau, A.B. 2015. Atlantic Canada Conservation Data Centre Fieldwork 2015. Atlantic Canada Conservation Data Centre, # recs.
319	Amirault, D.L. & McKnight, J. 2003. Piping Plover Database 1991-2003. Canadian Wildlife Service, Sackville, unpublished data. 7 recs.
293	Blaney, C.S.; Mazerolle, D.M. 2012. Fieldwork 2012. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 13,278 recs.
269	Blaney, C.S.; Mazerolle, D.M. 2010. Fieldwork 2010. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 15508 recs.
261	Wilhelm, S.I. et al. 2011. Colonial Waterbird Database. Canadian Wildlife Service, Sackville, 2698 sites, 9718 recs (8192 obs).
258	Blaney, C.S.; Mazerolle, D.M.; Belliveau, A.B. 2013. Atlantic Canada Conservation Data Centre Fieldwork 2013. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 9000+ recs.
203	Benedict, B. Connell Herbarium Specimens. University New Brunswick, Fredericton. 2003.
177	eBird. 2020. eBird Basic Dataset. Version: EBD_relNov-2019. Ithaca, New York. Nov 2019, Cape Breton Bras d'Or Lakes Watershed subset. Cornell Lab of Ornithology.
176	Beaudet, A. 2007. Piping Plover Records in Kouchibouguac NP, 1982-2005. Kouchibouguac National Park, 435 recs.
168	Blaney, C.S.; Spicer, C.D.; Mazerolle, D.M. 2005. Fieldwork 2005. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 2333 recs.
164	MacDonald, E.C. 2018. CWS Piping Plover Census, 2010-2017. Canadian Wildlife Service, 672 recs.
147	Hicks, Andrew. 2009. Coastal Waterfowl Surveys Database, 2000-08. Canadian Wildlife Service, Sackville, 46488 recs (11149 non-zero).
143	Mazerolle, David. 2021. Botanical fieldwork 2019-20200. Parks Canada.
118	Mazerolle, David. 2020. Botanical fieldwork 2020. Parks Canada.
116	Sabine, M. 2016. Black Ash records from the NB DNR Forest Development Survey. New Brunswick Department of Natural Resources.
109	Cowie, F. 2007. Electrofishing Population Estimates 1979-98. Canadian Rivers Institute, 2698 recs.
106	Speers, L. 2008. Butterflies of Canada database: New Brunswick 1897-1999. Agriculture & Agri-Food Canada, Biological Resources Program, Ottawa, 2048 recs.
101	Mazerolle, D.M. 2016. Atlantic Canada Conservation Data Centre Fieldwork 2017. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
96	Paquet, Julie. 2019. Atlantic Canada Shorebird Survey ACSS database for 2019. Environment Canada, Canadian Wildlife Service.
93	SwiftWatch. 2022. Total Chimney Swift counts from roost watches for the duration of the SwiftWatch program (2011-2021). Birds Canada.
86	Canadian Wildlife Service, Dartmouth. 2010. Piping Plover censuses 2007-09, 304 recs.
84	Goltz, J.P. 2012. Field Notes, 1989-2005. , 1091 recs.
83	Mazerolle, D.M. 2017. Atlantic Canada Conservation Data Centre Fieldwork 2017. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
81	Blaney, C.S.; Spicer, C.D.; Rothfels, C. 2004. Fieldwork 2004. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 1343 recs.
75	Clayden, S.R. 1998. NBM Science Collections databases: vascular plants. New Brunswick Museum, Saint John NB, 19759 recs.
70	Hinds, H.R. 1986. Notes on New Brunswick plant collections. Connell Memorial Herbarium, unpubl, 739 recs.
68	Klymko, J.J.D. 2016. 2015 field data. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
67	Benedict, B. Connell Herbarium Specimens (Data) . University New Brunswick, Fredericton. 2003.
63	e-Butterfly. 2016. Export of Maritimes records and photos. Maxim Larrivee, Sambo Zhang (ed.) e-butterfly.org.
62	Hilaire Chiasson Rare vascular plant specimens in the Hilaire Chiasson Herbarium. 2015.
60	Amirault, D.L. 2000. Piping Plover Surveys, 1983-2000. Canadian Wildlife Service, Sackville, unpublished data. 70 recs.
60	Chapman, C.J. 2018. Atlantic Canada Conservation Data Centre botanical fieldwork 2018. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 11171 recs.
60	Klymko, J. 2018. Maritimes Butterfly Atlas database. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
56	Bateman, M.C. 2001. Coastal Waterfowl Surveys Database, 1965-2001. Canadian Wildlife Service, Sackville, 667 recs.
56	Belliveau, A.G. 2018. Atlantic Canada Conservation Data Centre Fieldwork 2017. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
55	Blaney, C.S.; Spicer, C.D.; Popma, T.M.; Hanel, C. 2002. Fieldwork 2002. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 2252 recs.
54	Mazerolle, D.M. 2018. Atlantic Canada Conservation Data Centre botanical fieldwork 2018. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 13515 recs.
51	Haughian, S.R. 2018. Description of <i>Fuscopannaria leucosticta</i> field work in 2017. New Brunswick Museum, 314 recs.
46	Chapman, C.J. 2019. Atlantic Canada Conservation Data Centre 2019 botanical fieldwork. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 11729 recs.
45	Anon. 2017. Export of Maritimes Butterfly records. Global Biodiversity Information Facility (GBIF).
40	Belliveau, A.G. 2016. Atlantic Canada Conservation Data Centre Fieldwork 2016. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 10695 recs.
40	Benedict, B. Connell Herbarium Specimen Database Download 2004. Connell Memorial Herbarium, University of New Brunswick. 2004.
39	Belliveau, A.G. 2018. E.C. Smith Herbarium and Atlantic Canada Conservation Data Centre Fieldwork 2018. E.C. Smith Herbarium, 6226 recs.
39	Berrigan, L. 2019. Maritimes Marsh Monitoring Project 2013, 2014, 2016, 2017, and 2018 data. Bird Studies Canada, Sackville, NB.
38	Blaney, C.S. 2017. Atlantic Canada Conservation Data Centre Fieldwork 2017. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
37	Chapman-Lam, Colin J. 2022. Atlantic Canada Conservation Data Centre 2022 contracted project work. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
37	Thomas, A.W. 1996. A preliminary atlas of the butterflies of New Brunswick. New Brunswick Museum.
36	Chapman-Lam, C.J. 2021. Atlantic Canada Conservation Data Centre 2020 botanical fieldwork. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 17309 recs.
35	Clayden, S.R. 2007. NBM Science Collections databases: vascular plants. New Brunswick Museum, Saint John NB, download Mar. 2007, 6914 recs.
33	Robinson, S.L. 2010. Fieldwork 2009 (dune ecology). Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 408 recs.
33	Tremblay, E. 2006. Kouchibouguac National Park Digital Database. Parks Canada, 105 recs.
32	Campbell, G., Villamil, L. 2012. Heath Steele Mine Bird Surveys 2012.
32	Patrick, Allison. 2021. Animal and plant records from NCC properties from 2019 and 2020. Nature Conservancy Canada.

# recs	CITATION
31	Askanas, H. 2016. New Brunswick Wood Turtle Database. New Brunswick Department of Energy and Resource Development.
30	Blaney, C.S. 2000. Fieldwork 2000. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 1265 recs.
30	Erskine, A.J. 1999. Maritime Nest Records Scheme (MNRS) 1937-1999. Canadian Wildlife Service, Sackville, 313 recs.
28	Sollows, M.C., 2008. NBM Science Collections databases: mammals. New Brunswick Museum, Saint John NB, download Jan. 2008, 4983 recs.
27	Neily, T. H. 2018. Lichen and Bryophyte records, AEI 2017-2018. Tom Neily; Atlantic Canada Conservation Data Centre.
26	Manthorne, A. 2014. MaritimesSwiftwatch Project database 2013-2014. Bird Studies Canada, Sackville NB, 326 recs.
26	Plissner, J.H. & Haig, S.M. 1997. 1996 International piping plover census. US Geological Survey, Corvallis OR, 231 pp.
25	Blaney, C.S.; Mazerolle, D.M. 2008. Fieldwork 2008. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 13343 recs.
25	Coursol, F. 2005. Dataset from New Brunswick fieldwork for <i>Eriocaulon parkeri</i> COSEWIC report. Coursol, Pers. comm. to C.S. Blaney, Aug 26. 110 recs.
24	Blaney, C.S.; Mazerolle, D.M. 2009. Fieldwork 2009. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 13395 recs.
24	Wilhelm, S.I. et al. 2019. Colonial Waterbird Database. Canadian Wildlife Service.
21	Neily, T.H. 2017. Maritimes Lichen and Bryophyte records. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 1015 recs.
21	Nussey, Pat & NCC staff. 2019. AEI tracked species records, 2016-2019. Chapman, C.J. (ed.) Atlantic Canada Conservation Data Centre, 333.
20	Blaney, C.S.; Mazerolle, D.M.; Klymko, J.; Spicer, C.D. 2006. Fieldwork 2006. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 8399 recs.
19	Haughian, Sean. 2021. Update to lichen data from 2017-2021. Nova Scotia Museum.
19	Webster, R.P. & Edsall, J. 2007. 2005 New Brunswick Rare Butterfly Survey. Environmental Trust Fund, unpublished report, 232 recs.
18	Scott, Fred W. 1998. Updated Status Report on the Cougar (<i>Puma Concolor</i> cougar) [Eastern population]. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, 298 recs.
17	Blaney, C.S. 2016. Atlantic Canada Conservation Data Centre Fieldwork 2016. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 6719 recs.
17	Chiasson, R. & Dietz, S. 1998. Piper Project Report of Common Tern Observations. Corvus Consulting, Tabusintac NB, 20 recs.
17	Hinds, H.R. 1999. Connell Herbarium Database. University New Brunswick, Fredericton, 131 recs.
16	Bagnell, B.A. 2001. New Brunswick Bryophyte Occurrences. B&B Botanical, Sussex, 478 recs.
16	Boyne, A.W. 2000. Tern Surveys. Canadian Wildlife Service, Sackville, unpublished data. 168 recs.
16	Wallace, S. 2020. Stewardship Department species occurrence data on NTNB preserves. Nature Trust of New Brunswick.
16	Klymko, J. Henry Hensel's Butterfly Collection Database. Atlantic Canada Conservation Data Centre. 2016.
15	Shortt, R. UNB specimen data for various tracked species formerly considered secure. Connell Memorial Herbarium, UNB, Fredericton NB. 2019.
14	David, M. 2000. CNPA website. Club de naturalistes de la Peninsule acadienne (CNPA), www.francophone.net/cnpa/rares. 16 recs.
14	Klymko, J.J.D.; Robinson, S.L. 2012. 2012 field data. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 447 recs.
14	Nature Trust of New Brunswick. 2021. Nature Trust of New Brunswick site inventory data submitted in April 2021. Nature Trust of New Brunswick, 2189 records.
13	Webster, R.P. Database of R.P. Webster butterfly collection. 2017.
12	Churchill, J.L. 2018. Atlantic Canada Conservation Data Centre Fieldwork 2017. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 2318 recs.
12	Gautreau-Daigle, H. 2007. Rare plant records from peatland surveys. Coastal Zones Research Institute, Shippagan NB. Pers. comm. to D.M. Mazerolle, 39 recs.
12	Majka, C. 2009. Université de Moncton Insect Collection: Carabidae, Cerambycidae, Coccinellidae. Université de Moncton, 540 recs.
12	Richardson, Leif. 2018. Maritimes <i>Bombus</i> records from various sources. Richardson, Leif.
12	Tranquilla, L. 2015. Maritimes Marsh Monitoring Project 2015 data. Bird Studies Canada, Sackville NB, 5062 recs.
11	NatureServe Canada. 2019. iNaturalist Maritimes Butterfly Records. iNaturalist.org and iNaturalist.ca.
10	Mazerolle, M.J., Drolet, B., & Desrochers, A. 2001. Small Mammal Responses to Peat Mining of Southeastern Canadian Bogs. <i>Can. J. Zool.</i> , 79:296-302. 21 recs.
9	Belland, R.J. Maritimes moss records from various herbarium databases. 2014.
9	Doucet, D.A. 2007. Lepidopteran Records, 1988-2006. Doucet, 700 recs.
9	Sabine, M. 2016. Black Ash records from NB DNR permanent forest sampling Plots. New Brunswick Department of Natural Resources, 39 recs.
9	Shortt, R. Connell Herbarium Black Ash specimens. University New Brunswick, Fredericton. 2019.
9	Tingley, S. (compiler). 2001. Butterflies of New Brunswick. Web site: www.geocities.com/Yosemite/8425/buttrfly. 142 recs.
9	Toner, M. 2005. Lynx Records 1996-2005. NB Dept of Natural Resources, 48 recs.
9	Webster, R.P. 2001. R.P. Webster Collection. R. P. Webster, 39 recs.
8	McAlpine, D.F. 1998. NBM Science Collections: Wood Turtle records. New Brunswick Museum, Saint John NB, 329 recs.
8	Sollows, M.C. Export of New Brunswick Museum butterfly records for the Maritimes provinces. New Brunswick Museum. 2016.
8	Spicer, C.D. 2002. Fieldwork 2002. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 211 recs.
7	Chiasson, H. 2007. Les Papillons diurnes. <i>NB Naturalist</i> , 34(1): 4-7.
7	Dept of Fisheries & Oceans. 1999. Status of Wild Striped Bass, & Interaction between Wild & Cultured Striped Bass in the Maritime Provinces. , Science Stock Status Report D3-22. 13 recs.
7	Holder, M.L.; Kingsley, A.L. 2000. Kinglsey and Holder observations from 2000 field work.
7	Klymko, J.J.D. 2016. 2014 field data. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
7	Pike, E., Tingley, S. & Christie, D.S. 2000. Nature NB Listserve. University of New Brunswick, listserv.unb.ca/archives/naturenb. 68 recs.
7	Robinson, S.L. 2015. 2014 field data.
6	Edsall, J. 2001. Lepidopteran records in New Brunswick, 1997-99. , Pers. comm. to K.A. Bredin. 91 recs.
6	Klymko, J. 2020. Atlantic Canada Conservation Data Centre zoological fieldwork 2019. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
6	Klymko, J. Dataset of butterfly records at the New Brunswick Museum not yet accessioned by the museum. Atlantic Canada Conservation Data Centre. 2016.
6	Klymko, J.J.D.; Robinson, S.L. 2014. 2013 field data. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
5	Brunelle, P.-M. (compiler). 2009. ADIP/MDDS Odonata Database: data to 2006 inclusive. Atlantic Dragonfly Inventory Program (ADIP), 24200 recs.
5	Canadian Wildlife Service, Atlantic Region. 2010. Piping Plover censuses 2006-09. , 35 recs.
5	e-Butterfly. 2019. Export of Maritimes records and photos. McFarland, K. (ed.) e-butterfly.org.

# recs	CITATION
5	Edsall, J. 2007. Personal Butterfly Collection: specimens collected in the Canadian Maritimes, 1961-2007. J. Edsall, unpubl. report, 137 recs.
5	Klymko, J. 2021. Atlantic Canada Conservation Data Centre zoological fieldwork 2020. Atlantic Canada Conservation Data Centre.
5	Klymko, J.J.D. 2012. Insect fieldwork & submissions, 2003-11. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 1337 recs.
5	Mazerolle, D. 2003. Assessment and Rehabilitation of the Gulf of St Lawrence Aster (<i>Symphytotrichum laurentianum</i>) in Southeastern New Brunswick. Irving Eco-centre, la Dune du Bouctouche, 13 recs.
5	Mazerolle, D.M. 2005. Bouctouche Irving Eco-Centre rare coastal plant fieldwork results 2004-05. Irving Eco-centre, la Dune du Bouctouche, 174 recs.
5	NatureServe Canada. 2018. iNaturalist Butterfly Data Export . iNaturalist.org and iNaturalist.ca.
5	Ogden, K. Nova Scotia Museum butterfly specimen database. Nova Scotia Museum. 2017.
4	Amirault, D.L. 1997-2000. Unpublished files. Canadian Wildlife Service, Sackville, 470 recs.
4	Atlantic Canada Bank Swallow Working Group. 2022. 2021 Bank Swallow colony records. Birds Canada.
4	Benedict, B. Connell Herbarium Specimens, Digital photos. University New Brunswick, Fredericton. 2005.
4	Blaney, C.S. 1999. Fieldwork 1999. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 292 recs.
4	Blaney, C.S.; Mazerolle, D.M. 2011. Fieldwork 2011. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB.
4	Doucet, D.A. & Edsall, J.; Brunelle, P.-M. 2007. Miramichi Watershed Rare Odonata Survey. New Brunswick ETF & WTF Report, 1211 recs.
4	Hoyt, J.S. 2001. Assessment and update status report on the Bathurst Aster (<i>Symphytotrichum subulatum</i>) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, 4 recs.
4	Mawhinney, K. & Seutin, G. 2001. Lepidoptera Survey of the Salt Marshes of Kouchibouguac National Park. Parks Canada Unpublished Report, 5p. 9 recs.
4	McLeod, D. & Merrithew, C. 2005. The Inventory of the Flora and Fauna of the French Fort Cove Nature Park. French Fort Cove Development Commission, 7 recs.
4	McLeod, D. & Saunders, J. 2004. <i>Cypripedium reginae</i> . Pers. comm. to C.S. Blaney. 4 recs, 4 recs.
4	Miramichi River Environmental Assessment Committee. 2013. Wood Turtle (<i>Glyptemys insculpta</i>) Miramichi Watershed Synopsis 2013. Vladimir King Trajkovic (ed.) Miramichi River Environmental Assessment Committee.
4	Sabine, M. 2016. NB DNR staff incidental Black Ash observations. New Brunswick Department of Natural Resources.
4	Sollows, M.C. 2008. NBM Science Collections databases: herpetiles. New Brunswick Museum, Saint John NB, download Jan. 2008, 8636 recs.
4	Webster, R.P. 1997. Status Report on Maritime Ringlet (<i>Coenonympha nipisiquit</i>) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada, 4 recs.
3	Downes, C. 1998-2000. Breeding Bird Survey Data. Canadian Wildlife Service, Ottawa, 111 recs.
3	Gautreau, R. 2005. <i>Betula michauxii</i> occurrence on Bog 324, near Baie-Ste-Anne, NB. Pers. comm. to C.S. Blaney, 3 recs.
3	Godbout, Valérié. 2010. Étude de l'Aster du Saint-Laurent dans le parc national Kouchibouguac, 2000-04. Parks Canada, 3 recs.
3	Hicklin, P.W. 1998. The Maritime Shorebird Survey Newsletter. <i>Calidris</i> , No. 6. 4 recs.
3	Manthorne, A. 2019. Incidental aerial insectivore observations. Birds Canada.
2	Anon. Dataset of butterfly records for the Maritime provinces. Museum of Comparative Zoology, Harvard University. 2017.
2	Bouchard, A. Herbar Marie-Victorin. Université de Montreal, Montreal QC. 1999.
2	Chaput, G. 2002. Atlantic Salmon: Maritime Provinces Overview for 2001. Dept of Fisheries & Oceans, Atlantic Region, Science Stock Status Report D3-14. 39 recs.
2	Cowie, Faye. 2007. Surveyed Lakes in New Brunswick. Canadian Rivers Institute, 781 recs.
2	Environment Canada. 2012. Recovery Strategy for the Maritime Ringlet (<i>Coenonympha nipisiquit</i>) in Canada. Species at Risk Act Recovery Strategy Series. Environment Canada.
2	Gagnon, E. Herbarium from 2017 Plant Systematics class. Université de Moncton. 2017.
2	Godbout, V. 2000. Recherche de l'Aster du St-Laurent (<i>Aster laurentianus</i>) et du Satyre des Maritimes (<i>Coenonympha nepisiquit</i>) au Parc national Kouchibouguac et a Dune du Bouctouche, N-B. Irving Eco-centre, 23 pp.
2	Goltz, J.P. 2002. Botany Ramblings: 1 July to 30 September, 2002. N.B. Naturalist, 29 (3):84-92. 7 recs.
2	Hughes, Cory. 2020. Atlantic Forestry Centre <i>Coccinella transversoguttata</i> collections. Canadian Forest Service, Atlantic Forestry Centre.
2	Klymko, J. Université de Moncton insect collection butterfly record dataset. Atlantic Canada Conservation Data Centre. 2017.
2	Madden, A. 1998. Wood Turtle records in northern NB. New Brunswick Dept of Natural Resources & Energy, Campbellton, Pers. comm. to S.H. Gerriets. 16 recs.
2	Morton, L.D. & Savoie, M. 1983. The Mammals of Kouchibouguac National Park. Parks Canada Report prep. by Canadian Wildlife Service, Sackville, NB, Vols 1-4. 14 recs.
2	NatureServe Canada. 2017. iNaturalist Butterfly Data Export . iNaturalist.org and iNaturalist.ca.
2	NatureServe Canada. 2018. iNaturalist Maritimes Butterfly Records. iNaturalist.org and iNaturalist.ca.
2	Newell, R.E. 2000. E.C. Smith Herbarium Database. Acadia University, Wolfville NS, 7139 recs.
2	Sollows, M.C., 2009. NBM Science Collections databases: Coccinellid & Cerambycid Beetles. New Brunswick Museum, Saint John NB, download Feb. 2009, 569 recs.
1	Anderson, R.M. 1946. Catalogue of Canadian Recent Mammals. National Museum of Canada, Bulletin No. 102, Biol. series No. 31.
1	Basquill, S.P. 2003. Fieldwork 2003. Atlantic Canada Conservation Data Centre, Sackville NB, 69 recs.
1	Benedict, B. Connell Herbarium Specimens. University New Brunswick, Fredericton. 2000.
1	Blaney, C.S. Miscellaneous specimens received by ACCDC (botany). Various persons. 2001-08.
1	Boyne, A.W. 2001. Portage Island National Wildlife Area inspection visit. Canadian Wildlife Service, Sackville, 1 rec.
1	Calhoun, J.C. Butterfly records databased at the McGuire Center for Lepidoptera and Biodiversity. Calhoun, J.C. 2020.
1	Chaput, G. 1999. Atlantic Salmon: Miramichi & SFA 16 Rivers. Dept of Fisheries & Oceans, Atlantic Region, Science Stock Status Report D3-05. 6 recs.
1	Christie, D.S. 2000. Christmas Bird Count Data, 1997-2000. Nature NB, 54 recs.
1	Clayden, S.R. 2012. NBM Science Collections databases: vascular plants. New Brunswick Museum, Saint John NB, 57 recs.
1	Collins, H. 2014. Email to John Klymko regarding CHELserp record from Miramichi watershed. Miramichi River Environmental Assessment Committee, 1 record.
1	Gravel, Mireille. 2010. Coordonnées GPS et suivi des tortues marquées, 2005-07. Kouchibouguac National Park, 480 recs.
1	Hinds, H.R. 2000. Flora of New Brunswick (2nd Ed.). University New Brunswick, 694 pp.
1	Holder, M. & Kingsley, A.L. 2000. Peatland Insects in NB & NS: Results of surveys in 10 bogs during summer 2000. Atlantic Canada Conservation Data Centre, Sackville, 118 recs.
1	iNaturalist. 2020. iNaturalist butterfly records selected for the Maritimes Butterfly Atlas. iNaturalist.
1	Klymko, J.J.D. 2011. Insect fieldwork & submissions, 2010. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 742 recs.

# recs	CITATION
1	Klymko, J.J.D. 2012. Insect field work & submissions. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 852 recs.
1	Klymko, J.J.D. 2012. Insect fieldwork & submissions, 2011. Atlantic Canada Conservation Data Centre. Sackville NB, 760 recs.
1	Klymko, J.J.D. 2012. Odonata specimens & observations, 2010. Atlantic Canada Conservation Data Centre, 425 recs.
1	Kouchibouguac National Park, Natural Resource Conservation Sec. 1988. The Resources of Kouchibouguac National Park. Beach, H. (ed.) , 90 recs.
1	MacKinnon, C.M. 2000. Inspection visit to Inkerman MBS, June 5, 2000. Canadian Wildlife Service, Sackville, 1 rec.
1	Mazerolle, D. 2003. Assessment of Seaside Pinweed (<i>Lechea maritima</i> var. <i>subcylindrica</i>) in Southeastern New Brunswick. Irving Eco-centre, la Dune du Bouctouche, 18 recs.
1	McAlpine, D.F. 1998. NBM Science Collections databases to 1998. New Brunswick Museum, Saint John NB, 241 recs.
1	Mills, E. Connell Herbarium Specimens, 1957-2009. University New Brunswick, Fredericton. 2012.
1	New York Botanical Garden. 2006. Virtual Plant Herbarium - Vascular Plant Types Catalog. Sylva, S.; Kallunki, J. (ed.) International Plant Science Centre, Web site: http://sciweb.nybg.org/science2/vii2.asp . 4 recs.
1	Simpson, D. Collection sites for Black Ash seed lots preserved at the National Tree Seed Centre in Fredericton NB. National Tree Seed Centre, Canadian Forest Service. 2016.
1	Toner, M. 2001. Lynx Records 1973-2000. NB Dept of Natural Resources, 29 recs.
1	Trajkovic, V.K. 2017. Wood turtles inventroy miramichi watershed 2017. Miramichi River Environmental Action Committee, 22 records.
1	Wisniowski, C. & Dowding, A. 2020. NB species occurrence data for 2020. Nature Trust of New Brunswick.



ANNEXE E

Annexe E – Document du ECCC intitulé
Guidelines for Wildlife Response Plans,
2021



Environment and
Climate Change Canada

Environnement et
Changement climatique Canada

2021

GUIDELINES FOR WILDLIFE RESPONSE PLANS

Canada 

Cat. No.: xxx

ISBN: xxx

Unless otherwise specified, you may not reproduce materials in this publication, in whole or in part, for the purposes of commercial redistribution without prior written permission from Environment and Climate Change Canada's copyright administrator. To obtain permission to reproduce Government of Canada materials for commercial purposes, apply for Crown Copyright Clearance by contacting:

Environment and Climate Change Canada
Public Inquiries Centre
7th Floor, Fontaine Building
200 Sacré-Coeur Boulevard
Gatineau QC K1A 0H3
Telephone: 819-997-2800
Toll Free: 1-800-668-6767 (in Canada only)
Email: ec.enviroinfo.ec@canada.ca

Cover photo: © GettyImages.ca

Inside photos: © Environment and Climate Change Canada

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented by the Minister of Environment and Climate Change, 2021

Aussi disponible en français

EXECUTIVE SUMMARY

Environment and Climate Change Canada's Canadian Wildlife Service (ECCC-CWS) is responsible for the management and conservation of Wildlife under its jurisdiction. The *Guidelines for Wildlife Response Plans* outline the rationale, objectives, and process for developing, implementing and evaluating the efficacy of Wildlife response planning for Pollution and Non-Pollution Incidents. This document supports the standardization of the planning process according to ECCC-CWS's recommendations. The purpose of this document is to guide governments, Indigenous organizations, industry, Response Organizations, and other stakeholders in developing Wildlife Response Plans that consider all aspects of planning throughout the full life cycle of an incident with regards to Wildlife specific to ECCC-CWS's mandate.

TABLE OF CONTENTS

EXECUTIVE SUMMARY	iii
TABLE OF CONTENTS	iv
LIST OF ACRONYMS.....	1
DEFINITIONS	2
1.0 INTRODUCTION	5
1.1. Scope	5
2.0 REGULATORY REQUIREMENTS	7
2.1 Applicable Legislation	7
2.2 Permits and Authorizations	8
3.0 ELEMENTS OF WILDLIFE RESPONSE PLANNING	11
3.1 Wildlife Response within the Incident Command System	11
3.2 Types of Wildlife Response Plans	12
3.2.1 Strategic Response Plans.....	12
3.2.2 Incident-specific Response Plans.....	13
3.2.3 Plan Development	14
3.3 Habitat Considerations for Response Planning	14
3.3.1 Marine and Open Fresh Water	14
3.3.2 Aquatic Habitats	15
3.3.3 Terrestrial Habitats	15
3.4 Detecting Signs of impacted Avian Species	16
4.0 COMPONENTS OF A WILDLIFE RESPONSE PLAN	17
4.1 Introduction	17
4.2 Notification Procedures	18
4.3 Regulatory Requirements	18
4.3.1 Permits and Authorizations	18
4.4 Resources-at-Risk	18
4.5 Wildlife Management and Response	19
4.5.1 Operational Objectives	19
4.5.2 Initial Wildlife Impact Assessment (0 to 24 Hours).....	19
4.5.3 Reconnaissance Surveys (24 to 48 Hours)	20
4.5.4 Surveillance (Monitoring) Surveys (48 to 72 Hours and Onwards)	21
4.5.5 Deterrence and Dispersal.....	21
4.5.6 Exclusion, Pre-emptive Capture, and Relocation	22
4.5.7 Wildlife Capture, Transport, Rehabilitation, Release, and/or Euthanasia	23
4.5.8 Wildlife Carcass Collection Procedures.....	24
4.5.9 Waste Management.....	24
4.5.10 Demobilization.....	25

4.6	Information Management and Reporting	25
4.6.1	Wildlife Reporting From the Public (Wildlife Hotline)	25
4.6.2	Media Relations	25
4.6.3	Permits Reporting	26
4.7	Health and Safety	26
4.7.1	Personal Protective Equipment	26
4.7.2	Zoonoses	27
4.7.3	Biosecurity	27
4.8	Personnel Requirements	27
4.9	Facility and Equipment Requirements	27
5	EVALUATING WILDLIFE RESPONSE	28
5.1	Evaluation and Review	28
5.2	Emergency Exercises	28
6	CUSTODIAN	28
7	ACKNOWLEDGEMENTS	29
8	LITERATURE CITED	29
	APPENDIX A: EXAMPLE TEMPLATE OF A WILDLIFE RESPONSE PLAN	31
	APPENDIX B: EXAMPLE CHECKLIST OF WILDLIFE EMERGENCY ACTIVITIES	32

LIST OF ACRONYMS

CWA	<i>Canada Wildlife Act, 1985</i>
CWS	Canadian Wildlife Service
ECCC	Environment and Climate Change Canada
ECCC-CWS	Environment and Climate Change Canada's Canadian Wildlife Service
ICP	Incident Command Post
ICS	Incident Command System
IPIECA	International Petroleum Industry Environmental Conservation Association
MBCA	<i>Migratory Birds Convention Act, 1994</i>
MBR	<i>Migratory Birds Regulations</i>
MBSR	<i>Migratory Bird Sanctuary Regulations</i>
NWA	National Wildlife Area
RP	Responsible Party
SARA	<i>Species at Risk Act, 2002</i>
WRP	Wildlife Response Plan
WRO	Wildlife Response Organization

DEFINITIONS

Chain of Custody: A written record for a legal sample documenting the continuity by tracing the possession of the sample from the point of collection through introduction into evidence.

CWS Co-ordinator: A person who leads and implements regional Wildlife Emergency preparedness and response on behalf of ECCC-CWS and represents ECCC-CWS's policies and interests when liaising and integrating with other federal and provincial/territorial government departments, Indigenous governments and organizations, and stakeholders involved in the response during Wildlife Emergencies. CWS Co-ordinators may also fulfill some of the on-site roles of responder.

CWS Responder: Emergency response personnel that provide on-site support on behalf of ECCC-CWS, as directed by the CWS Co-ordinator, during Wildlife Emergencies.

Environmental Emergency: Any uncontrolled or unexpected incident involving the release (or the likelihood thereof) of a polluting substance into the environment that results or may result in an immediate or long-term harmful effect on the environment, or constitutes or may constitute a danger to human life or health. It may be caused by an industrial activity, natural emergency or by a wilful act.

Field Stabilization Site: Facility that provides initial triage, care and/or euthanasia as well as short-term holding (sometimes overnight) for Wildlife prior to transport to an Oiled Wildlife Rehabilitation Centre. It is not meant for washing oiled Wildlife and not designed for long-term care.

Incident Command: Responsible for overall management of the incident and consists of the Incident Commander, either single or unified command, and any assigned supporting staff.

Incident Commander: The individual responsible for all incident activities, including the development of strategies and tactics and the ordering and release of resources. The Incident Commander has overall authority and responsibility for conducting incident operations and is responsible for the management of all incident operations at the incident site.

Lead Agency: The governmental authority that regulates or has legislative authority over the responsible parties' response and is responsible for overseeing the appropriateness of the response.

Migratory Bird: As defined in the [Migratory Birds Convention Act, 1994](#), a Migratory Bird referred to in the Convention, and includes the sperm, eggs, embryos, tissue cultures and parts of the bird of species listed under Article 1 of the Convention (Government of Canada 2017).

National Environmental Emergencies Centre (NEEC): Environment and Climate Change Canada's 24/7 focal point for pollution-related emergencies, providing technical/scientific advice, assistance and coordination to the Lead Agency, as well as management of an incident when required.

National Wildlife Area: A protected area created under the *Canada Wildlife Act* that contains nationally significant habitats for plants and animals and that is managed for the purposes of wildlife conservation, research and interpretation.

Non-Pollution Incident: An uncontrolled or unexpected Wildlife injury or mortality event other than a Pollution Incident.

Oiled Wildlife Rehabilitation Centre: Facility used for the triage, stabilization, cleaning, pre-release conditioning and/or euthanasia of oiled Wildlife. The centre may be a permanent purpose-built facility, an existing Wildlife rehabilitation centre, a mobile facility, or a temporary facility established during an incident.

Pollution Incident: The release or deposit of a substance that is harmful to Wildlife into an area or waters that are frequented by Wildlife or into a place from which the harmful substance may enter an area or waters frequented by Wildlife.

Resource Agency: Any department or agency, other than the Lead Agency, that has jurisdiction or interest in the response, which provides support to the Lead Agency.

Response Organization: Any qualified person or organization that has been certified and designated by the Minister of Transport to carry out emergency response activities (as per the revised *Canada Shipping Act* (2001)). In Canada, there are four Response Organizations as follows: Atlantic Emergency Response Team, Eastern Canada Response Corporation Ltd., Western Canada Marine Response Corporation, and Point Tupper Marine Services Ltd.

Responsible Party: Any person or organization who might be responsible for the source or cause of an environmental emergency and/or a Wildlife Emergency.

SARA-listed Species: A species listed on the [List of Wildlife Species at Risk set out in Schedule 1](#) of the *Species at Risk Act* (SARA).

Species at Risk: As defined in the [Species at Risk Act \(S.C. 2002, c.29\)](#), means an Extirpated, Endangered or Threatened species, or a species of Special Concern.

Unified Command: An application of the Incident Command System, used when there is more than one agency with incident jurisdiction or when incidents cross political jurisdictions. Agencies work together through the designated members of the Unified Command to establish a common set of objectives and strategies and a single Incident Action Plan.

Wildlife: In this document, "Wildlife" is used to refer to the terms Migratory Birds as defined under the *Migratory Birds Convention Act*, and listed Species at Risk as those terms are defined under the *Species at Risk Act* for species falling within the jurisdiction of the Minister of Environment and Climate Change (with the exception of individuals of SARA-listed Species that are located on lands administered by Parks Canada). This term also refers

to all wild species occurring in the National Wildlife Areas set out on Schedule I of the [Wildlife Area Regulations \(C.R.C., c. 1609\)](#).

Wildlife Emergency: A Pollution or Non-Pollution Incident that results or may result in an immediate and/or long-term harmful effect on the life or health of Wildlife and/or their habitat.

Wildlife Response Organization: Organizations that provide expertise, capabilities and trained personnel to undertake one or several aspects of response, including planning, implementation and reporting of activities related to Wildlife Emergencies. Wildlife Response Organizations (or representatives thereof) are authorized under applicable federal, provincial, and/or territorial legislation to capture, transport, clean, rehabilitate, euthanize, and release Wildlife.

Wildlife Response Plan: A document that outlines the initial and ongoing Wildlife-related strategies that are needed to support any Wildlife response objectives that may occur at the onset of a Pollution or Non-Pollution Incident.

1.0 INTRODUCTION

Environmental protection legislation in Canada at the federal, provincial or territorial level contains provisions to have approved contingency plans in the event of an environmental emergency for construction, operation or decommissioning activities that may impact the environment. Projects undergoing an environmental assessment may include additional conditions upon approval to develop and implement an environmental protection plan. All contingency plans/environmental protection plans for which a threat to Wildlife is identified may have specific sections dedicated to Wildlife response in order to be in compliance with applicable federal, provincial, or territorial legislation.

Environment and Climate Change Canada's Canadian Wildlife Service (ECCC-CWS) oversees and/or leads Wildlife Emergency response activities in association with Environment and Climate Change Canada (ECCC)'s responsibilities under the *Migratory Birds Convention Act, 1994* (MBCA) and its regulations (*Migratory Birds Regulations* (MBR) and *Migratory Bird Sanctuary Regulations* (MBSR)), the *Species at Risk Act, 2002* (SARA), the *Canada Wildlife Act, 1985* (CWA), and *Wildlife Area Regulations*. Through these pieces of legislation, ECCC-CWS is responsible for the management and conservation of all Migratory Birds and Species at Risk under its jurisdiction (hereafter "Wildlife") and how they are managed during a Pollution or Non-Pollution Incident. In the case of Migratory Birds, including SARA-listed Migratory Bird species, this document applies to wherever they are found in Canada. For other SARA-listed Species, this document applies to individuals that are located on federal lands in the provinces, on lands under the authority of the Minister of Environment and Climate Change in the territories, or in the exclusive economic zone or on the continental shelf of Canada (with the exception of individuals of SARA-listed Species under the jurisdiction of Parks Canada or Fisheries and Oceans Canada) (see also Section 2.2 for additional details). For greater clarity, this document does not apply to any wildlife species, including aquatic species (which include fish, marine mammals, marine turtles, and marine plants, as defined in Sections 2 and 47 of the [Fisheries Act](#)), located on any lands or in any waters administered by Parks Canada or under the jurisdiction of Fisheries and Oceans Canada. The CWA and *Wildlife Area Regulations* broaden the responsibility of ECCC-CWS to include habitats and all wild species within designated National Wildlife Areas (NWAs).

1.1. SCOPE

Wildlife Emergencies, in the context of this document, include Pollution or Non-Pollution Incidents that result or may result in an immediate and/or long-term harmful effect on the life or health of Wildlife and/or their habitat. Pollution Incidents with potential harm to Wildlife are prohibited under the MBCA and SARA. Non-Pollution Incidents are uncontrolled or unexpected Wildlife injury or mortality events other than a Pollution Incident, which may include things such as disease outbreaks, mass strandings, or other unexplained Wildlife deaths. The degree to which any Pollution or Non-Pollution Incident may be deemed a Wildlife Emergency is dependent on a number of factors such as the scope and severity of the incident (e.g. numbers of animals or area of habitat impacted), the likelihood of an incident expanding, potential for impacts to Species at Risk, and potential link

to human health, among other factors. The appropriate level of response expected to incidents should be reasonable and commensurate with the risks. ECCC-CWS is responsible for informing various aspects of response to Wildlife Emergencies, including the development and implementation of Wildlife response strategies and activities, as outlined in the *National Policy on Wildlife Emergency Response* (ECCC-CWS 2021).

During an incident, Responsible Parties (RPs) must demonstrate their ability to safely, efficiently, and effectively respond in a manner that incorporates measures designed to avoid or minimize harm to Wildlife, while managing the public's understanding of response decisions and activities. In the absence of an RP during an incident (e.g. mystery spill), or for planned operations with a potential to impact Wildlife (e.g., oil removal from wreckages), the Lead Agency is deemed responsible for implementing Wildlife response appropriate to that incident.

Wildlife Response Plans (WRPs) are documents that formalize the guidance and strategy for responding to incidents with potential to impact Wildlife. A WRP should include the following elements:

- The objectives of implementing a WRP with respect to managing or preventing harm to Wildlife and its habitat during a Pollution or Non-Pollution Incident
- A description of the incident management structure for Wildlife response and how it is integrated into an incident-specific response command system (e.g., an Incident Command Post (ICP))
- Background information on responsibilities of the RP as well as regulatory requirements, permits, and authorizations to engage in Wildlife response activities
- Information on Wildlife and its habitat known or potentially impacted by an incident
- A description of Wildlife response procedures to be implemented immediately following an incident (e.g., deterrence and dispersal, surveillance)
- A description of the operational structure and implementation of ongoing Wildlife response efforts throughout all phases of an incident
- Procedures for information management and communication, including to key stakeholders (e.g., local communities, hunters)
- Health and safety, security, and training requirements for personnel, equipment, and facilities required to support Wildlife response activities

The purpose of this document is to guide federal, provincial/territorial and Indigenous governments, Indigenous organizations, industry, Response Organizations, and other stakeholders in developing a WRP that considers all aspects of planning throughout the full lifecycle of an incident. This document outlines the attributes that are necessary for effective implementation of Wildlife Emergency response. Proponents should keep in mind that the guidance provided within this document is developed by ECCC-CWS for species' protection within their mandate. As such, proponents developing comprehensive WRPs should also consult with other federal and provincial/territorial agencies which are responsible for other wildlife (e.g., mammals, reptiles, amphibians, fish and some bird species not under the jurisdiction of the MBCA).

2.0 REGULATORY REQUIREMENTS

2.1 APPLICABLE LEGISLATION

ECCC-CWS is responsible for ensuring that all Wildlife response activities are coordinated, enacted, and carried out in compliance with applicable federal law. Federal legislation applicable to Wildlife response includes:

- **Migratory Birds Convention Act (MBCA):** Section 5 of the MBCA prohibits the deposit of harmful substances into waters or areas frequented by Migratory Birds, unless authorized under the *Canada Shipping Act*, or the substance is of a type and quantity, and the deposit is made under conditions, authorized under an Act of Parliament other than the [Canada Shipping Act, 2001](#) or authorized for scientific purposes by the Minister of Environment and Climate Change. Section 6 of the *Migratory Birds Regulations* (MBR) made under the MBCA prohibits the disturbance, destruction, taking of a nest, egg, nest shelter, eider duck shelter or duck box of a Migratory Bird, or anyone from having in his possession a live Migratory Bird, or a carcass, skin, nest or egg of a Migratory Bird. The MBR regulate the hunting of Migratory Birds and other circumstances under which the killing, capturing of and harming of Migratory Birds may be authorized. The *Migratory Bird Sanctuary Regulations* (MBSR) further regulate activities related to Migratory Birds and their habitats within designated Migratory Bird Sanctuaries. Permits may be issued to authorize the permit holder to undertake activities that are otherwise prohibited (Government of Canada 2017).
- **Species at Risk Act (SARA):** SARA permits are required for activities affecting a SARA-listed Species, any part of its critical habitat or the residences of its individuals. For the purpose of SARA, an “activity affecting” means any activity prohibited under the Act or its regulations. Section 73 of SARA authorizes the issuance of permits for activities affecting a SARA-listed Species, any part of its critical habitat or the residences of its individuals, and sets out conditions that must be met before a competent minister can issue a permit. SARA prohibitions apply to any species listed on Schedule 1 as Threatened, Endangered or Extirpated, but do not apply to species listed as Special Concern.
- **Canada Wildlife Act (CWA):** The CWA allows for the establishment of National Wildlife Areas (NWAs), which protect wildlife habitat in Canada. The *Wildlife Area Regulations* identify all NWAs and prohibit certain activities from occurring within NWAs, but Section 3.4 of the *Wildlife Area Regulations* provides exemptions for the prohibited activities within the NWAs in the event of an emergency response effort (e.g., ensuring public safety and national security). The Scott Islands marine NWA has its own regulations, *Scott Islands Protected Marine Area Regulations*, which also provide exemptions for the prohibited activities in the event of an emergency response effort.

Further to these Wildlife specific pieces of legislation, other environmental protection legislation in Canada at the federal, provincial or territorial level contain additional provisions which require approved contingency plans in the event of an environmental emergency for construction, operation or decommissioning activities that may impact the environment. Projects undergoing an environmental assessment may require the development and implementation of an environmental protection plan, conditional upon approval.

Where contingency plans/environmental protection plans identify a threat to Wildlife, ECCC-CWS considers a WRP to fulfill some of these requirements if contingency and emergency response planning efforts adequately address the identified Wildlife issues.

ECCC-CWS recommends that strategic WRPs be developed prior to incidents for activities or areas where the potential for, or associated risk of a Wildlife Emergency is high (see Section 3.2 for more details). These strategic plans may be standalone plans or components (or annex) to overarching response plans (e.g., operators’

facilities response plans). Incident-specific WRPs are routinely developed as part of the ICP to standardize and document Wildlife response activities during an incident (Section 3.2). Both approaches are in keeping with international standards for Wildlife response planning (International Petroleum Industry Environmental Conservation Association (IPIECA) 2014).

2.2 PERMITS AND AUTHORIZATIONS

As part of Wildlife Emergency response, Wildlife Response Organizations (WROs) are often responsible for undertaking response activities involving direct interaction with Wildlife including the capture, collection, transport, and care/rehabilitation, release, and/or euthanasia of impacted Wildlife. Some WROs operating in Canada may retain annual permits that allow certain levels of immediate response, assuming permits are renewed and standards are maintained. Qualifications of these organizations to perform certain activities are assessed during the permit application process. Otherwise, a WRO will work with ECCC-CWS to obtain incident-specific permits for aspects of Wildlife Emergency response requiring authorizations. Other qualified individuals, working for or contracted by WROs, Response Organizations, the RP, or government agencies, may also apply for permits, as required. Permit and authorization requirements are summarized in Table 1.

ECCC-CWS recognizes deterrence and dispersal as a beneficial practice during Wildlife Emergencies. If proponents plan to use deterrence and dispersal tactics during a Wildlife Emergency, this should be described in a WRP (Section 4.5.5), and ECCC-CWS should be consulted to provide guidance on effective tactics for species, seasons, and habitats.

For most of the activities listed in Table 1, activities affecting SARA-listed Migratory Birds may be permitted through the issuance of SARA compliant MBCA-permit (Scientific Permit or Banding Permit). It is important to note that a SARA permit cannot be issued for an activity that would have a prohibited effect on a listed Migratory Bird for which a permit is not available under the MBCA and its regulations. For activities affecting SARA-listed Species, other than a Migratory Bird, permits may be issued under Section 73 of SARA. Specifically, ECCC-CWS SARA permits are required for SARA-listed Species that, a) are located on federal lands in the provinces, b) are located on lands administered by the Minister of Environment and Climate Change in the territories; c) are located in the exclusive economic zone or on the continental shelf of Canada; or d) are the subject of an order of the Governor in Council under SARA, including an order pertaining to the species' critical habitat or habitat that is necessary for the survival or recovery of the species (except for species under the jurisdiction of Parks Canada or Fisheries and Oceans Canada). Table 1 outlines examples of activities that require permits for SARA-listed Species. For additional clarification on the permitting provisions and how to apply for a SARA permit, please consult the *Species at Risk Public Registry Policies and Guidelines* (Government of Canada 2020). For emergency response activities occurring on Migratory Bird Sanctuaries, permits are required on a site-specific basis (Table 1). Some types of activities that require authorization on Migratory Bird Sanctuaries include carrying firearms and other weapons, and possession/handling of any animal, carcass, skin, nest, egg or part of

those things. These activities may be authorized by permits issued under the MBSR.

With respect to NWAs, a permit is not required to carry out emergency relief activities, as per Section 3.4 of the *Wildlife Area Regulations*. With respect to the Scott Islands marine NWA, a permit is not required to carry out emergency relief activities, as per Section 3 of the *Scott Islands Protected Marine Area Regulations*.

Table 1. Wildlife-related Permits and Authorization Requirements that may be issued by ECCC-CWS¹ during a Wildlife Emergency.

Wildlife	Permit Type	Examples of Activities that Require Permits or Authorization	Permit Holders
Migratory Birds (including SARA-listed Species)	Scientific (for collection)	<ul style="list-style-type: none"> • Possession • Transportation • Collection/capture • Treatment/rehabilitation/care • Euthanasia 	Individuals of WROs are generally permitted for most activities. Subcontractors or independent contractors may be permitted for specific activities through one or several permits.
	Scientific (for capture and banding)	<ul style="list-style-type: none"> • Capturing • Banding • Using auxiliary markers (e.g., color bands and GPS transmitters) • Collection of biological samples 	
	SARA Section 73/74 permit	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction of protected critical habitat • Damage or destruction of any critical habitat that could result in harming individuals of a SARA-listed Migratory Bird • Damage or destruction of residences² of a SARA-listed Migratory Bird 	SARA permits are issued on site and situation-specific basis and must be discussed early in response activities, as appropriate.
Any SARA-listed Species other than Migratory Birds (on any federal land including NWA, and any land affected by an order or regulation made under SARA)	SARA Section 73 permit	<ul style="list-style-type: none"> • Collection, taking, possession • Transportation/relocation • capture/markings • Treatment/rehabilitation/care • Euthanasia • Harassing, including deterrence and dispersal • Exclusion barriers / trenches • Damage or destruction of critical habitat • Damage or destruction of residences² • Any activity specifically prohibited by a Section 80 emergency order, or by a regulation made under SARA 	SARA permits are issued on a site and situation-specific basis and must be discussed early in response activities, as appropriate.
Migratory Bird Sanctuaries	Scientific (Collection)	<ul style="list-style-type: none"> • Operations occurring on Migratory Bird Sanctuaries³ 	Migratory Bird Sanctuary ³ permits are issued on a site-specific basis and will be developed early in response activities.

Note:

¹ The permitting process and the types of activities requiring permits is subject to change periodically as regulations are updated. Individuals/organizations should seek up to date advice on permitting from ECCC-CWS permit officers.

² For the purpose of SARA, "residence" means a dwelling-place, such as a den, nest or other similar area or place, that is occupied or habitually occupied by one or more individuals during all or part of their life cycles, including breeding, rearing, staging, wintering, feeding or hibernating.

³ Permits issued under the MBSR.

3.0 ELEMENTS OF WILDLIFE RESPONSE PLANNING

3.1 WILDLIFE RESPONSE WITHIN THE INCIDENT COMMAND SYSTEM

Any activities with potential to result in a Wildlife Emergency may warrant immediate implementation of response actions. Guidance on Wildlife response concerns and actions may be provided through the Environmental Emergencies Science Table, which is chaired by ECCC's National Environmental Emergencies Centre (NEEC). Increasingly, within industries or the Government of Canada, emergency incidents are managed and structured using the Incident Command System (ICS) approach, including the establishment of an ICP for major incidents. It is therefore recommended to stakeholders to use ICS for emergency response. Wildlife experts, such as ECCC-CWS, may be situated in the Environmental Unit of the Planning Section within an ICP, a role which may be titled Wildlife Technical Specialist. The Environmental Unit would develop and refine response plans as well as incident-specific tactics. Depending on the scale of the incident and scope of potential or actual impacts to Wildlife, ECCC-CWS may assist in establishing a Wildlife Branch which is typically situated within the Operations Section of the ICP (IPIECA 2014; Figure 1). An Environmental Unit Liaison position may also be staffed in the Wildlife Branch (Figure 1) to facilitate the dissemination of planning and operational information between the Environmental Unit and the Wildlife Branch. WRPs may also be developed and used for Wildlife Emergencies that are not managed with an ICP or a Wildlife Branch.

The WRP should identify, schematically, the structure and function of the Wildlife Branch and its integration into the Operations Section of the ICP, as well as how it liaises with other ICP sections (e.g., Planning). The WRP should anticipate structuring and scaling the Wildlife Branch according to how the incident is expected to proceed.

It is essential to identify and implement Wildlife response activities within the first 24, 48, and 72 hours of an incident. These response activities are formalized within a WRP to structure and guide response activities. The RP is responsible for the development of WRPs, to address all of the procedures and strategies required to mount an effective Wildlife response. During an incident, ECCC-CWS will provide advice to support the Wildlife response consistent with the components outlined in Section 4. However, the RP typically leads the development of a WRP and may contract the WRO to develop it on their behalf to ensure the WRP is operationally feasible. While ECCC-CWS does not have the authority to assign, recognize, or approve specific WRPs, ECCC-CWS may provide advice to the Lead Agency, the RP, and WROs regarding the direction and content of a WRP, based on available science and expertise. A WRP does not necessarily equate with statutes and regulations; rather, developing a WRP identifies actions that support compliance with the MBCA, MBR, MBSR, SARA, and the CWA. A WRP receives formal approvals within an ICP through sign-off by the Incident Command and RP.

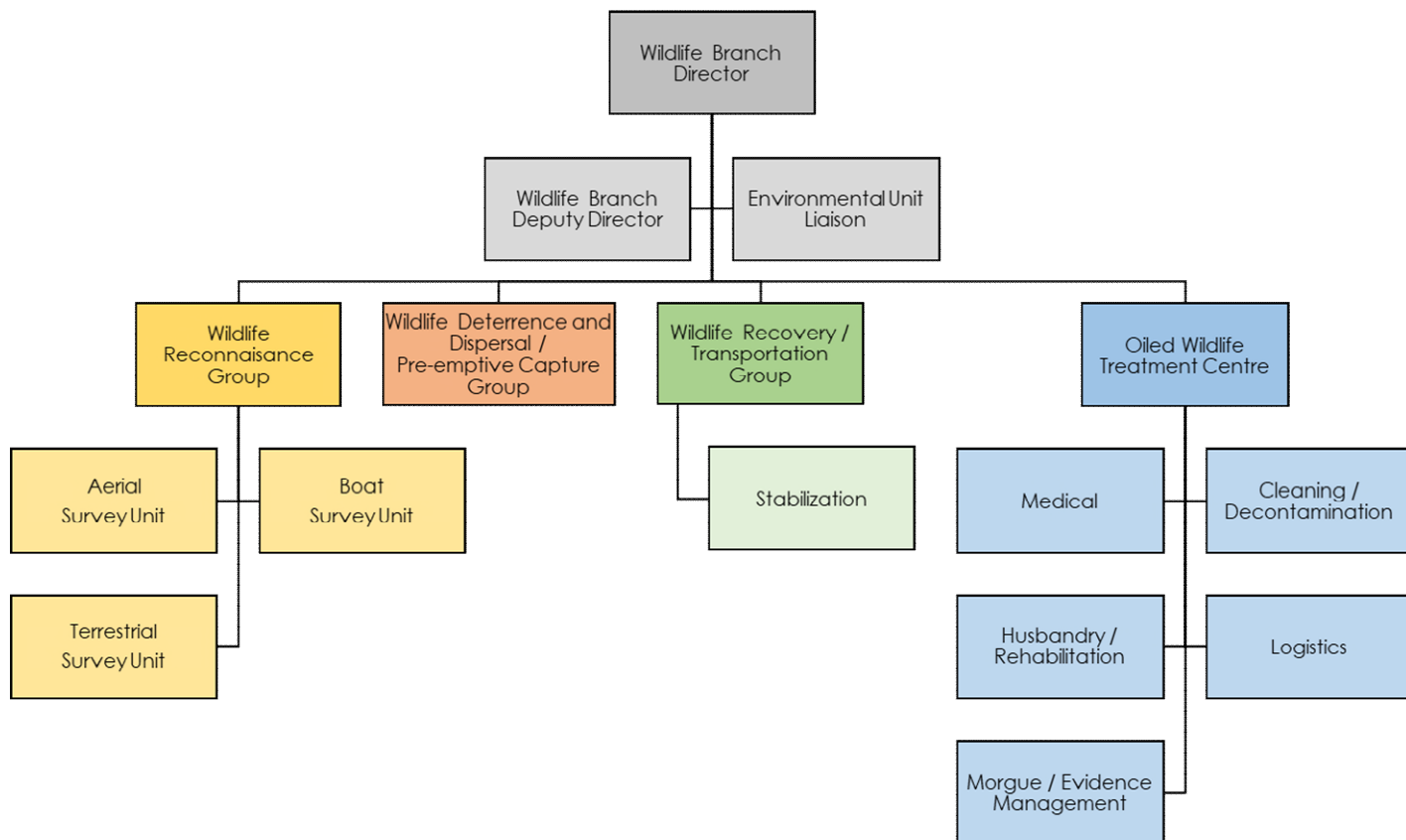


Figure 1. Example of a scalable Wildlife Branch within an ICS setting (adapted from IPIECA 2014).

3.2 TYPES OF WILDLIFE RESPONSE PLANS

There are two main types of WRPs, strategic response plans and incident-specific response plans (described below). ECCC-CWS may support the development of various WRPs, including providing technical expertise, permit support, and incident-specific guidance. However, WRP approvals are the responsibility of the RP and the Incident Command (or Unified Command).

3.2.1 Strategic Response Plans

Strategic response plans are often created for specific activities, where there is a recognized risk of a Wildlife Emergency, or for designated areas or specific locations which may warrant special planning considerations (e.g. protected areas, geographic response areas). Strategic WRPs describe the likely activities to be enacted during a response, but may lack incident-specific actions or tactical plans which may only be developed once the parameters of the incident are known or tested. Thus strategic WRPs are refined and adapted throughout the incident based on incident-specific considerations (Hebert and Schlieps 2018).

Activity-specific Plans: Accidents or malfunctions that may occur at certain types of facilities or infrastructure (e.g., oil-handling facilities, offshore petroleum platforms, liquid natural gas marine terminals), projects (e.g., exploratory drilling), or routine activities (e.g., transport of oil by rail or vessel) have an associated increased risk

for Wildlife Emergencies. However, given the static nature of these sites, the characteristics of a Pollution or Non-Pollution Incident and the procedures for mounting a response can be anticipated to a certain degree. Industries or other stakeholders determine whether it is appropriate to develop strategic WRPs to structure a response that aligns with internal policies and procedures (e.g., industry best practices, contract with WROs), and incorporates site-specific considerations for implementing effective response actions (e.g., pre-determined Wildlife rehabilitation areas, standardized methods for Wildlife surveillance). As with other types of plans, activity-specific WRPs need to be adaptable and scalable, depending on the nature of the incident. Activity-specific WRPs should be reviewed and revised on a regular basis to accommodate changes to infrastructure, activities, and operational procedures, and to reflect current guidance on Wildlife response planning. In cases where activity-specific plans are identified for development, ECCC-CWS can review and provide recommendations on WRP components based on site-specific information.

An example of an activity-specific WRP is one that is developed as part of planned vessel salvage or oil recovery activities, where there is potential for impacts to Wildlife. In the case of a planned salvage, the initial draft of the WRP should be developed and approved in advance of initiating salvage activities. As with other incidents, the WRP will evolve over the course of the salvage to address specific response conditions.

Area-specific Plans: Wildlife Emergencies can also occur in land tenures or aquatic areas of significant biological importance, with specific management objectives, and/or where there is otherwise concerted interest in having a response plan in place (e.g., protected areas, geographic response areas). As with activity-specific plans, the procedures for mounting a response to a Pollution or Non-Pollution Incident may be anticipated and planned for to a certain degree. Managers of these areas may determine it is appropriate to develop strategic WRPs to structure a response that aligns with local or regional management objectives. Stakeholders' input that incorporates site-specific considerations for implementing effective response actions should be considered. Area-specific WRPs need to be adaptable and scalable, depending on the nature of the incident. Managers of these areas need to identify zones of higher sensitivity that are to be protected and those of lower sensitivity to allow an efficient response (access points for machinery, ICP, response personnel, etc.). WRPs should be reviewed and revised on a regular basis. In cases where area-specific plans are identified for development, ECCC-CWS can review and provide recommendations on WRP components based on site-specific information.

3.2.2 Incident-specific Response Plans

The most common type of WRP is typically one that is developed in the early phases of a Wildlife Emergency as part of the ICS and is specific to the incident (IPIECA 2014). Incident-specific WRP, sometimes referred to as Wildlife Management Plans, take into account the actual circumstances of a specific incident, particularly factors related to the scope of the incident (e.g., quantity, location and dispersion of pollution), environmental considerations (e.g., weather), and seasonal considerations (e.g., Wildlife abundance and distribution). A comprehensive strategic WRP may fulfil most of the information needs for an incident-specific plan, but might require further details on implementation given the available resources, weather, and time of year.

For incidents where an RP has been identified, the RP has the first responsibility for initiating effective countermeasures to a Wildlife Emergency and has financial responsibility for damage and cleanup costs incurred during an incident. Upon the establishment of an ICP, the RP and Incident Command will outline planned Wildlife response activities. ECCC-CWS will contribute to the development of an incident-specific WRP by participation in the Wildlife Branch (or Environmental Unit) of the ICP, or by reviewing plans and providing expert advice to individuals working within the ICP. Here, ECCC-CWS may provide guidance on the scope of a WRP and direct the RP, or its contracted response personnel, towards resources that support its development. In particular, ECCC-CWS will inform on any Wildlife response activities that require authorization (i.e., permits), or technical expertise. ECCC-CWS will review and make recommendations on a WRP and subsequent iterations, but the Incident Command ultimately approves the plan. For incidents where an RP has not been identified, ECCC-CWS may contribute to the development and implementation of a WRP.

3.2.3 Plan Development

It is important to recognize that Wildlife Emergency response and WRP development is an iterative process that will evolve as an incident unfolds. A WRP should be structured and implemented in a way that it is adaptable and scalable over the course of an incident, and may accommodate needs for post-incident monitoring.

The Wildlife Branch will determine the appropriate level of response based on specific needs of the incident. The need for greater or fewer resources, equipment, facilities, and response personnel will be based on incident-specific factors including:

- the present and future geographic extent of the incident
- the species, numbers of individuals, and types of habitats present in the geographic extent
- the known or potential risk for injury or mortality
- the timeframe for which incident response actions are implemented

Plans that are developed prior to an incident may also consider tiered response planning to appropriately manage various degrees or types of Wildlife Emergencies. *Wildlife Response Preparedness* (IPIECA 2014) describes tiered response planning in more detail.

3.3 HABITAT CONSIDERATIONS FOR RESPONSE PLANNING

The various habitats occupied by Wildlife require different considerations with regards to response planning. For emergency response involving pollutants such as oil, the key variable in a response plan is the presence of bodies of water that may act as a carrier for contaminants discharged into the environment, causing contaminants to spread over large areas where Wildlife may become affected. In Canada, habitats occupied by Wildlife requiring similar response approaches during an emergency response involving contaminants can be grouped into the following three main landscape categories: a) marine and open fresh water, b) aquatic, and c) terrestrial.

3.3.1 Marine and Open Fresh Water

Pollution Incidents that occur in the marine environment or large freshwater bodies of open water tend to affect Wildlife that spend a high proportion of their time on the water, such as alcids and waterfowl. The effect on Wildlife is influenced by the location of the incident, persistence and toxicity of the contaminants, and duration of the incident. In seasons and areas of high concentrations of vulnerable Wildlife, the number of impacted individuals may reach the thousands, even when a relatively low volume of contaminant is discharged. Affected Wildlife may eventually come ashore either alive or dead, requiring systematic search and collection effort on accessible shorelines. Contaminants discharged offshore may eventually travel inshore and reach the coastline, affecting other Wildlife communities associated with aquatic habitats (see Section 3.3.2). A Wildlife response in the marine and open fresh water landscape focuses on preventing Wildlife from utilizing the affected area, recovering affected individuals if they come to shore, and assessing the impact of the incident on Wildlife (Table 2).

3.3.2 Aquatic Habitats

For the purpose of this document, aquatic habitats consist of any land saturated with water long enough to take on the characteristic of an ecosystem and promote aquatic processes, such as salt marshes, wetlands, fens, lagoons, and bogs, but also include small ponds, creeks, rivers, tidal flats, marshes, and reed beds, or any combination of such categories. Unlike the other landscapes, aquatic habitats are vulnerable to activities that occur both on land and in the marine environment. During a response to a Pollution Incident, aquatic habitats are priority areas for protection as they can trap large quantities of contaminant, are difficult to clean, and can take years or decades to recover due to the retention of contaminants in these environments. Because of the large variety of aquatic habitats and biotypes that they accommodate, removing contaminants from the environment and operationalizing a Wildlife response may be complex. Rivers will carry and spread pollutants over potentially large distances, and shorelines may be inaccessible. Wildlife diversity may be high and include a mix of aquatic (waterfowl, shorebirds, inland waterbirds) and terrestrial (landbirds) Migratory Bird species and Species at Risk from a variety of groups, including mammals, birds, amphibians, reptiles, plants, and fish. Additional survey effort and resources may be required for reconnaissance and surveillance surveys as well as collecting affected individuals. Small lakes and ponds may be attractive for large concentrations of Migratory Birds during migration, molting, and staging periods and may require extended resources to exclude Wildlife from the area. In addition to deterrence activities, a Wildlife response in aquatic habitats may also focus on prioritizing protection and containment strategies to minimize the spread of contaminants to key habitats, denying Wildlife access to impacted habitats, pre-emptive capture to relocate unaffected individuals (e.g., Species at Risk), recovery of affected individuals, and assessing the effect of the incident on Wildlife (Table 2).

3.3.3 Terrestrial Habitats

Pollution discharged into a terrestrial landscape where a body of water is absent will be limited in spread and affect a small area in relation to the released volume. Pollution Incidents in a terrestrial landscape are usually limited to a point source (e.g., truck, rail, pipeline, oil storage facility), however, the species and types of incident interactions among terrestrial Wildlife may be diverse, as there is potential for impacts to birds,

mammals, reptiles, and amphibians. A Wildlife response strategy in a terrestrial landscape may focus on excluding Wildlife from the affected area, pre-emptive capture to relocate unaffected individuals (e.g., Species at Risk), recovering affected individuals, and assessing the impact of the incident on Wildlife.

Table 2. Key activities/strategies for Wildlife response based on major landscape types. This table is meant as a guide to highlight some potential key differences in approaches, but should not be considered as a checklist for all incidents. Refer to text for details.

Response Strategy/Activity	Landscape Categories		
	Marine/ Open fresh water	Aquatic	Terrestrial
Reconnaissance and surveillance surveys	X	X	X
Wildlife deterrence	X	X	X
Wildlife exclusion		X	X
Prioritize habitats for protection	X	X	X
Pre-emptive capture of Wildlife		X	X
Recovery of affected individuals	X	X	X
Assessing impacts to Wildlife	X	X	X

3.4 DETECTING SIGNS OF IMPACTED AVIAN SPECIES

In planning for Wildlife Emergency and preparation of a WRP, it can be important to consider target species and how detectable contaminated (or injured) Wildlife may be. The ability to detect contaminated Wildlife will help in planning several of the actions to be taken during a response, notably Initial Wildlife Impact Assessment (Section 4.5.2), reconnaissance and surveillance surveys (Sections 4.5.3 and 4.5.4), and Wildlife capture (Section 4.5.7). Detecting contaminated Wildlife is best done by experienced observers, such as WRO, but understanding of contaminated Wildlife detection can benefit all aspects of response planning and implementation. Here we provide guidance for detecting signs of oiling in avian species, though the principles outlined are generally applicable to birds affected by other contaminants.

Under normal conditions, typical bird behaviour will vary by the species, the habitats they occupy, as well as time of year and weather conditions. Generally, birds that spend a great deal of time on the surface of the water are typically seen resting on the water (e.g., loons, grebes, scoters, alcids, and cormorants). Piscivorous species (e.g., loons, grebes, alcids), will normally dive and surface repeatedly over time. Some species, like gulls, will move between resting on the water to being flight bound to using land to feed or rest. Species that are common in shore environments, like shorebirds, dabbling ducks, and cormorants are typically quite obvious on rocks or beaches, and would be expected to be quite mobile/active.

Birds that have come into contact with oil may have obvious oiling indications, including coating, discoloured feathers, or feathers having a wet or ragged appearance (i.e., disruption of feather structure). Heavily oiled birds or individuals oiled below the waterline may also appear as though they are sitting low on the water

(when compared with normal species posture), struggling to maintain buoyancy. Oiled birds have increased potential to lose buoyancy and thermoregulatory properties of their feathers. Accordingly, it is common to see oiled birds focused intently on preening themselves in order to maintain buoyancy and reduce heat loss; this may be most apparent while birds are on the water. Diving or dabbling species may appear to be foraging less than expected (although this should be assessed by experienced observers). Birds may also exhibit changes in flushing behaviour, being less inclined to fly when disturbed. Birds might also congregate near or on shore, or strand and rest on structures (e.g., vessels, buildings, platforms); this includes species that would not normally be expected to use these habitats or those that have contacted oil in the intertidal environment. In nearshore or shoreline environments, birds may also use shallow waters to reduce risk of drowning or take advantage of coastal vegetation to camouflage or reduce risk of predation while they try to preen or recover. Observations of behavioral changes in birds are sometimes the key indicators of oil impacts.

Detecting birds contaminated with oil is particularly difficult for aquatic birds with dark plumage that remain on the water and far from shore. Under these circumstances, it may be appropriate to determine a probable rate of contamination using appropriate indicator species. Ideally, indicator species are common throughout the incident area, share similar life history attributes, are sensitive to oiling, and signs of oiling are readily observable. The contamination percentage determined for indicator species only provides an estimation of the contamination percentage for the other species in the incident area. This type of assessment is likely to underestimate the actual contamination rate of the most vulnerable aquatic species, such as sea ducks and alcids, and overestimate the contamination of the more coastal species, such as geese and dabbling ducks (Lehoux and Bordage 1999). Additional details on how to assess rates of oiling for indicator species is provided in the *Guidance and Protocols for Wildlife Surveys for Emergency Response* (ECCC-CWS 2021a).

4.0 COMPONENTS OF A WILDLIFE RESPONSE PLAN

A WRP is a plan that describes the objectives and methods for undertaking Wildlife Emergency response, specific to an area and Pollution or Non-Pollution Incident(s). The aim of a WRP is to avoid or minimize injury or harm to Wildlife during Pollution and Non-Pollution Incidents.

The following section outlines attributes that should be considered within a WRP (IPIECA 2014; Hebert and Schlieps 2018). An annotated WRP template is provided as an example in Appendix A, to be adapted and scaled based on the nature of individual Wildlife Emergencies. A checklist of activities that should be completed within the first 24, 48, and 72 hours of an incident involving Wildlife is provided in Appendix B.

4.1 INTRODUCTION

The Introduction section of the WRP provides the basis and rationale for how a Wildlife response will be handled. The Introduction will provide a general description of the types of issues that will be addressed by the

WRP. Where appropriate, the Introduction will describe how this WRP interfaces with various aspects of an ICP, including other response plans that WRP activities may interact with.

4.2 NOTIFICATION PROCEDURES

The Notification Procedures section outlines the agencies, organizations, and other technical specialists that will be notified during incidents involving Wildlife response. Where appropriate, this section will describe how notifications operate within the incident-specific ICS structure, as well as any intra- and interdepartmental communication requirements.

4.3 REGULATORY REQUIREMENTS

The Regulatory Requirements section provides a brief description of the applicable Wildlife legislation, where it applies, and whether supporting permits or authorizations are required to support a Wildlife response. In most cases, incidents involving Wildlife will need to consider the MBCA, the SARA, and possibly the CWA (see Section 2), as well as other provincial or territorial legislation. Additional permits and authorizations may also be required outside the regulatory authority of ECCC-CWS.

4.3.1 Permits and Authorizations

For any Wildlife Emergency involving the development of a WRP, the plan will identify any WROs or contracted subject-matter experts that will be engaged to support Wildlife response activities. Authorized organizations or individuals must have the training and resources necessary to meet Wildlife response requirements. Where permits or authorizations are identified, this section will highlight:

- a) what the authorization is for
- b) the issuing agency
- c) activities that are authorized
- d) who holds authorization to conduct those activities
- e) if a technical specialist or qualified professional is required to supervise or participate in the authorized activity (e.g., supervision or guidance of bird deterrence activities by ECCC-CWS or a WRO supervision of bird deterrence activities)
- f) reporting requirements, if any, for these authorizations

With respect to strategic WRPs prepared in advance for specific activities or areas, this section will also identify permits which are already in place and relevant information on renewal and reporting cycles.

4.4 RESOURCES-AT-RISK

The WRP will outline potential Wildlife and habitat resources-at-risk from the incident's current and reasonably foreseeable impacts. The resources-at-risk section of the WRP will describe:

- the geographic extent for which resources are being identified

- Migratory Bird sensitivities
- Species at Risk sensitivities
- important habitats for consideration and protection:
 - critical habitat
 - protected areas
 - colonial nesting areas
 - general nesting areas
 - seasonal stopover, molting, or staging areas
 - key areas (e.g., Important Bird Areas, Ecologically and Biologically Significant Areas)
 - other important habitat features such as estuaries

In addition to these general factors, the characterization of resources-at-risk should consider area- and species-specific factors such as seasonal presence, abundance, life stage, and habitat associations. Where available, incident-specific observations should be referenced in the description of resources-at-risk to characterize current conditions. Resources-at-risk should also consider details on mitigations related to habitats including priority sites, protection measures, clean-up restrictions, and information relevant to Net Environmental Benefits Assessment (NEBA) or Spill Impact Mitigation Assessment (SIMA) (e.g., IPIECA 2016, 2018).

4.5 WILDLIFE MANAGEMENT AND RESPONSE

This section will describe the nature of Wildlife management and response activities that are, or will be undertaken as part of the incident. The nature and scale of a WRP will depend on the incident, and the known or potential impacts to Wildlife.

For the early phases of an incident, the WRP should include, at minimum, a description of the initial approaches for Wildlife impact assessment (e.g., reconnaissance and monitoring activities). This section of the WRP will be revised as an incident evolves. Where appropriate, aspects of Wildlife management and response may warrant standalone plans that could be appended, and referenced in this section (e.g., detailed plans for Wildlife rehabilitation).

4.5.1 Operational Objectives

This section briefly describes the primary objectives for the activities that will be implemented during the operational period(s) this plan is expected to apply to until its next iteration. Objectives will consider the ethical considerations in context with situational, technical, and financial feasibility of implementation (IPIECA 2014). Objectives will change based on Wildlife concerns as well as personnel and equipment resource availability. These objectives form the basis for the nature and scope of activities described in this section of the WRP.

4.5.2 Initial Wildlife Impact Assessment (0 to 24 Hours)

In order to effectively plan for and direct Wildlife response efforts, an Initial Wildlife Impact Assessment needs to be conducted as early in the incident response as possible, to determine:

- existing information on Wildlife and habitats
- current/initial estimates of Wildlife impacts
- projection of potential impacts to Wildlife
- initial Wildlife response recommendations
- initial habitat protection recommendations
- initial resource, personnel, equipment, and facility requirements

As with all phases of a response, the Initial Wildlife Impact Assessment must be completed in consideration of the health and safety of response personnel and adhere to all incident-specific health and safety requirements (see Section 4.7).

4.5.3 Reconnaissance Surveys (24 to 48 Hours)

Reconnaissance surveys should be conducted in a timely manner on a large geographic scale to assess the outer limits of the incident. These surveys serve to obtain current information on impacted habitats, areas of special concern (e.g., colonial nesting areas) and the abundance and distribution of Wildlife within the general area of the incident, recognizing that Wildlife movements may extend beyond the geographic limits of the incident area. Initial reconnaissance surveys should take place as early in the response as possible to determine current conditions and inform potential response priorities and strategies. In all cases, reconnaissance should extend, at minimum, to the expected geographic limits of the incident area, recognizing those boundaries may change as the incident progresses. Reconnaissance surveys may be conducted on a recurring basis to inform response activities (e.g., deterrence and dispersal, Wildlife capture), or if the situation of the incident changes (e.g., following a storm). Reconnaissance surveys help identify the most suitable approaches for the surveillance or monitoring phase of the response. Reconnaissance may occur from land, boat, or air. Reconnaissance surveys are not systematic and the goal is not to precisely assess Wildlife densities but rather to conduct informal surveys to rapidly assess the distribution of impacted, or potentially impacted, Wildlife and habitats for a prompt response.

Primary objectives of reconnaissance surveys are to:

- determine the geographic scale of the incident
- identify Wildlife and habitats that have already been impacted
- estimate relative abundance and distribution of Wildlife with potential to be impacted
- evaluate key habitats of importance to Wildlife with potential to be impacted
- inform development of appropriate response strategies
- inform mitigation activities to minimize further damage to Wildlife
- inform suitability of various survey methods (e.g., shore, boat, or aerial surveys) for subsequent surveillance or monitoring for the duration of the incident
- inform Incident Command on the status of known or potential impact on Wildlife

If impacts to Wildlife or their habitats are known or anticipated, an approach for systematically surveying and monitoring Wildlife should be developed and articulated in the WRP (see Section 4.5.4). Standardized protocols

have been developed for conducting systematic Migratory Bird surveys during an emergency response in Canada and are summarized in the *Guidance and Protocols for Wildlife Surveys for Emergency Response* (ECCC-CWS 2021a). The following stages of a Wildlife response (Sections 4.5.5 to 4.5.10) should be developed and implemented by trained and qualified personnel under the supervision of the Wildlife Branch Director in the Wildlife Branch and/or Wildlife Technical Specialist(s) in the Environmental Unit, depending on the structure of the response (see also Section 3.1).

4.5.4 Surveillance (Monitoring) Surveys (48 to 72 Hours and Onwards)

If impacts to Wildlife or their habitats are known or anticipated, Wildlife Branch will develop a systematic surveillance (monitoring) survey program with an appropriate temporal and geographic scope. If surveillance is required, the RP will secure qualified personnel to develop and execute the program and who will report to Wildlife Branch Director and/or Wildlife Technical Specialist(s). The methods and general approach(es) may be described in strategic WRPs and ECCC-CWS can advise on survey design and implementation for incident-specific WRPs, consistent with the *Guidance and Protocols for Wildlife Surveys for Emergency Response* (ECCC-CWS 2021a).

Primary objectives of surveillance surveys are to:

- monitor and refine the identification of Wildlife and habitats in the impacted area
- monitor and identify areas where Wildlife would be potentially at risk from further impacts
- monitor and refine estimates of abundance and distribution of Wildlife in the impacted area
- monitor and estimate Wildlife densities for damage assessment
- monitor and estimate number of dead and moribund Wildlife affected by incident
- identify areas where affected Wildlife can be collected
- inform other response activities such as habitat protection and Wildlife deterrence and dispersal
- inform Incident Command

Implemented throughout the response in accordance with the plan, data collected during surveillance provides critical response information and can also be used to document damage assessment following the incident.

4.5.5 Deterrence and Dispersal

For some incidents, deterrence and dispersal can be an effective early means to deter Wildlife from moving into or near the incident area and coming into contact with contaminants. Use of these techniques can also be helpful in excluding Wildlife from impacted areas throughout the response phase. Deterrent devices used to disperse Wildlife include both visual and auditory techniques and range in their effectiveness depending on the species, number of individuals, time of year, and habitat where the incident occurs.

If deterrence or dispersal is required or recommended, the RP will retain a qualified and, if applicable, authorized WRO to develop and execute a Wildlife deterrence and dispersal program. In the absence of an RP, the Lead Agency may develop and execute a Wildlife deterrence and dispersal program. Guidance to

conduct activities related to deterrence and dispersal are outlined in Lehoux and Bordage (2000), with revisions and updates in development by ECCC-CWS. Other guidance to consider in the development of deterrence and dispersal tactics for WRP include Gorenzel and Salmon (2008) and IPIECA (2017). Deterrence will be conducted only by appropriately trained personnel, and under direct guidance and supervision (as required) from the Wildlife Branch Director and/or Wildlife Technical Specialist(s). A WRP may also outline protocols for Wildlife Technical Specialists in the field to monitor and document the use and effectiveness of deterrence and dispersal techniques so that updates may be made to subsequent WRPs. ECCC-CWS may provide guidance on deterrence and dispersal strategies and may also supervise deterrence and dispersal techniques for habitats or species that are particularly sensitive to these types of response measures (e.g., in proximity to breeding colonies). Strategic WRPs may outline a set of applicable techniques for a particular industry or facility, whereas an incident-specific WRP may then specify actions to be put in place given the species observed and environmental conditions at the time (e.g., weather).

Deterrence activities should be determined on a species-specific and location-specific basis that considers the following factors:

- What is the location and/or the extent of the spill
- Where are alternative species-appropriate habitats that birds can be dispersed to
- What species are present or likely to be at risk
- What is the life history status of the birds present (e.g., roosting, staging, breeding)
- What qualified personnel and equipment is available with experience and knowledge for deterrent use and Wildlife dispersal
- What are the environmental conditions
- Can the deterrence and dispersal plan be enacted in a safe manner for response personnel and Wildlife

4.5.6 Exclusion, Pre-emptive Capture, and Relocation

WRPs often implement measures designed to pre-emptively limit the potential for Wildlife to become impacted during Pollution Incidents. Often, marine, aquatic and terrestrial Wildlife can be excluded from areas that are known or have potential to become impacted through a combination of mechanical and physical techniques designed to dissuade habitat use (e.g., visual or acoustical deterrents, fence or net installation, physical habitat modification). Pre-emptive Wildlife capture and relocation similarly seeks to collect Wildlife before they are impacted during a Wildlife Emergency. Planning for Wildlife collection requires considerations for capture, transport, holding, and release strategies. If pre-emptively captured Wildlife need to be contained for a period of time, a WRO authorized to carry out these activities must be identified to provide appropriate species-specific housing, nutritional support, and medical care (if necessary) for a potentially extended period. Guidance and protocols on pre-emptive capture and care for Wildlife during a Pollution Incident are described in the *Guidelines for the Capture, Transport, Cleaning, and Rehabilitation of Oiled Wildlife* (ECCC-CWS 2021b). Where appropriate, the WRP should describe plans for Wildlife collection and relocation activities.

4.5.7 Wildlife Capture, Transport, Rehabilitation, Release, and/or Euthanasia

This section of the WRP will be broken down into detailed phases, each of which are described briefly in Table 3. Planning for these activities may evolve over the course of the incident to include details on the number of monitoring and field staging facilities, capture procedures, rehabilitation facilities, as well as coordination of rehabilitation personnel.

The RP should retain a qualified and authorized WRO to develop and implement these phases of Wildlife response. These programs will adhere to the *Guidelines for the Capture, Transport, Cleaning, and Rehabilitation of Oiled Wildlife* (ECCC-CWS 2021b), *Guidelines for Establishing and Operating Treatment Facilities for Oiled Wildlife* (ECCC-CWS 2021c), as well as an area-specific or incident-specific Health and Safety Plan. Not all phases will be applicable or readily implemented during a response, but all may be considered as options when developing a strategic WRP, and later refined in an incident-specific WRP.

Table 3. Phases of Wildlife Capture, Transport, Rehabilitation, Release, and/or Euthanasia

Phase	Objectives
Pre-emptive Capture	<ul style="list-style-type: none"> • The capture of Wildlife that is at risk of being impacted • Transport of Wildlife to a holding facility
Capture	<ul style="list-style-type: none"> • The capture of impacted Wildlife • Transport of Wildlife to Field Stabilization Site or Oiled Wildlife Rehabilitation Centre
Field Stabilization	<ul style="list-style-type: none"> • Physical evaluation • Removal of gross contaminants • Thermoregulatory support • Fluid therapy and nutritional support • Address life threatening conditions • Euthanasia evaluations based on established criteria and best practices
Transportation	<ul style="list-style-type: none"> • Transport of contaminated animals from field or Field Stabilization Site to an Oiled Wildlife Rehabilitation Centre
Processing	<ul style="list-style-type: none"> • Evidence collection • Birds given individual, temporary band • Feather/fur sample • Photograph • Individual medical record
Intake	<ul style="list-style-type: none"> • Medical examination, triage, and treatment plan development • Critical care concerns addressed • Euthanasia evaluations based on established criteria and best practices
Triage	<ul style="list-style-type: none"> • Ongoing euthanasia and treatment plan evaluation based on medical health status
Euthanasia	<ul style="list-style-type: none"> • Euthanize Wildlife that are assessed by the WRO as not being good candidates for rehabilitation or survival
Stabilization	<ul style="list-style-type: none"> • Fluid, nutritional and medical stabilization of impacted animals • 48–72 hours period • Prepare animals for cleaning process
Cleaning	<ul style="list-style-type: none"> • Removal of all contaminants from an impacted animal by washing • Removal of the cleaning agent by rinsing • Drying cleaned and rinsed animal
Conditioning	<ul style="list-style-type: none"> • Restoring waterproofing and physical condition
Release	<ul style="list-style-type: none"> • Federal banding of individual animals • Consider additional tracking devices on some birds to monitor post-release • Release of cleaned, waterproof animals into a clean environment
Post-release	<ul style="list-style-type: none"> • Determining the effectiveness of rehabilitation of Wildlife impacted during a

Phase	Objectives
Monitoring	Pollution Incident <ul style="list-style-type: none"> • Monitoring the clean Wildlife's condition and activities • Following short-term and long-term survival and breeding status following rehabilitation

4.5.8 Wildlife Carcass Collection Procedures

Dead Wildlife should be removed from the environment to avoid attracting scavengers to the site and secondary contamination of Wildlife. The responsibility for the collection and documentation of dead Wildlife is primarily the responsibility of the Wildlife Branch and is completed under the supervision of authorized organizations (e.g., Wildlife Enforcement Directorate) and personnel with appropriate permits. Protocols for Wildlife collection, storage and documentation will be developed. Wildlife recovery personnel will retrieve dead Wildlife as part of daily activities. Dead Wildlife observed by the public can be reported to a 24-hour hotline (see Section 4.6.1). Members of the public must not pick up dead Wildlife but rather report them to the hotline. The Wildlife Branch will work with the Information Officer to develop appropriate messaging.

Carcass collection information will be used to:

- refine the geographic scale of the incident
- determine the cause of death if the source is unknown
- minimize damage and exposure to unaffected Wildlife by removing affected Wildlife from the environment
- minimize potential for harm or exposure by the public who participate in hunting activities or are supporting aspects of the response
- support appropriate response strategies for the treatment of affected Wildlife
- obtain a minimum number of casualties for damage assessment purposes
- obtain specimens/samples for legal enforcement activities or reporting requirements
- inform Incident Command

These procedures will also outline requirements necessary for proper chain of custody and storage of specimens. Chain of custody, and other record-keeping forms, will be attached as appendices to the WRP.

For additional guidance on collecting dead Wildlife during incidents, see the *Guidance and Protocols for Wildlife Surveys for Emergency Response* (ECCC-CWS 2021a).

4.5.9 Waste Management

Plans for decontamination and disposal of waste materials will be developed. Waste and secondary pollution should be minimized at each step of the Wildlife response. During the various phases of Wildlife cleaning (holding pen, carcass wrapping), waste will be created. Washing Wildlife will cause waste water (e.g., oil with detergent), which will need to be managed (through existing Waste Management Plans or by establishing additional plans as needed). Medical waste (e.g., syringes and gloves) should be considered. The response

plan will identify the legislation and the authorities responsible for waste management.

4.5.10 Demobilization

Regardless of the scale of a Wildlife Emergency, the WRP will describe any processes or considerations for demobilizing Wildlife response activities. As appropriate, demobilization will be scaled in accordance with the size of Wildlife response (e.g., decreased intake of contaminated Wildlife) and must be approved by the Incident Command.

This section of the plan will discuss, as applicable:

- processes for demobilizing equipment, facilities, and personnel
- processes for ongoing involvement in the ICP or post-response impact assessment and monitoring
- processes for chain of custody of data to support enforcement decisions
- processes by which the RP can continue to receive advice and support from ECCC-CWS

4.6 INFORMATION MANAGEMENT AND REPORTING

This section of a WRP should describe how information collected throughout the operational periods of the WRP would be managed, organized, vetted, and reported on. It should include:

- the type of data being collected (e.g., inventory, photos, videos, GIS)
- the personnel that will collect, organize, and vet the data
- the process for maintaining data records during and after the incident
- the process for integrating Wildlife data and activities into an incident information system (often referred to as the Common Operating Picture) within an ICP
- who data will be reported to, including the type and frequency of reports (e.g., daily email tabular summaries to the Environmental Unit Leader)
- how information is disseminated to agencies responsible for overseeing response

4.6.1 Wildlife Reporting From the Public (Wildlife Hotline)

Within the initial phases of an ICP being established where there are potential impacts to Wildlife, ECCC-CWS should ensure that reports of impacted Wildlife are directed to the Environmental Unit by way of a 24-hour hotline (or other reporting mechanism created for an incident). The contact information and instructions to the public for the 24-hour hotline should be outlined in the WRP. This may include the use of already existing environmental emergencies reporting systems, or the development of new hotlines as required for the scale of the incident. The Wildlife hotline may also serve as a platform to relay incident-specific safety information to the public (e.g., avoiding direct contact with contaminated Wildlife).

4.6.2 Media Relations

Media statements help to inform the public and raise awareness regarding Wildlife concerns and treatment, as well as public safety. The WRP should identify how Wildlife response activities will be reported to the public

through media statements, and who within the Environmental Unit or Wildlife Branch are responsible for informing them. Generally, Wildlife Branch Response Director and the incident's Information Officer will jointly develop these statements, with relevant input from Wildlife Technical Specialist(s) and/or Environmental Unit Lead. Where appropriate, public statements involving Wildlife will also be vetted and approved by the ECCC-CWS technical specialists, Media Relations, and the Regional Director.

4.6.3 Permits Reporting

Certain permits which may be issued prior to or during an incident may also have reporting requirements. Most ECCC-CWS issued permits require reporting of activities within 30 days of the permit expiry.

4.7 HEALTH AND SAFETY

Responder safety is of paramount importance when initiating Wildlife response activities. Activities recommended and implemented as part of a WRP will adhere to the incident-specific health and safety plan and be identified in consultation with the Incident Safety Officer. A brief overview of health and safety considerations and requirements will be described in the WRP, with specific mention of Wildlife responder personal protective equipment, zoonoses, and site safety and security (including areas off limits to Wildlife responders). This section will evolve over the course of the incident.

4.7.1 Personal Protective Equipment

For Wildlife management and response activities proposed in a WRP, responders will have appropriate training and equipment for safely operating in shoreline, marine, or aerial environments (depending on incident location and response activities) and for contaminated Wildlife handling within a rehabilitation setting. Responders will have appropriate equipment and clothing to operate for extended periods and that protect against environmental exposure or incident-specific conditions. Basic personal protective equipment recommended for Wildlife management and monitoring activities includes:

- eye protection (e.g., sunglasses, goggles, safety glasses, or face shield)
- oil-resistant rain gear or oil protective clothing (e.g., coated Tyvek, Saranex, etc.)
- water and oil resistant hand protection (e.g., neoprene or nitrile rubber)
- waterproof and oil resistant non-skid boots; steel-toes may be required under the incident-specific health and safety plan
- hearing protection (muff or ear plug type)
- personal flotation device when working on, near, or over water
- air monitoring device when appropriate
- specific gear appropriate for work where personnel are or may be submersed in water (wet suits, dry suits, survival gear)
- species-specific capture and protective gear (welding gloves, steel toed boots etc.)

The above list should not be considered comprehensive or applicable to all incidents. Additional incident-

specific and specialized equipment may be required for other aspects of Wildlife response and will be developed in consultation with WROs and the Safety Officer.

4.7.2 Zoonoses

Zoonoses are infectious diseases that may be transmitted between animals and humans under natural conditions. Personnel handling or coming into contact with Wildlife are at risk of zoonotic disease exposure. Veterinarians, technicians, response personnel, Wildlife handlers, and other animal care personnel who come into direct or indirect contact with Wildlife or any body fluids are at risk of contact with disease agents that may have zoonotic potential. Organisms that may cause or transmit zoonotic diseases include many classifications from viruses, fungi, and bacteria to internal and external parasites. The WRP will describe biosecurity practices that will be employed in all aspects of Wildlife response to reduce risk of disease transmission.

4.7.3 Biosecurity

Biosecurity is a set of preventative measures that reduce the risk of transmission of infectious diseases, pests, and invasive species. Where there is potential for response measures (both overall incident response and Wildlife-specific response) to contribute to issues involving biosecurity, the WRP will outline a suite of measures to control for these risks.

4.8 PERSONNEL REQUIREMENTS

There are many personnel that could be involved in various aspects of WRP implementation. Certain roles, responsibilities, or authorized activities require various types of training or technical expertise.

Where applicable, the WRP will specify which activities individuals with specific training or expertise can complete. This may include outlining training standards and/or experience that may be required for specific industries, areas, or facilities. Industries and Response Organizations should consult with regional ECCC-CWS staff for guidance on relevant standards.

4.9 FACILITY AND EQUIPMENT REQUIREMENTS

As part of planning and implementing Wildlife response measures outlined in a WRP, specific equipment and facility requirements may need to be developed. The level of detail of these requirements will vary by the scale of the incident and may be more appropriately described in documents appended to the WRP. Components of equipment and facility considerations may include:

- the type and amount of equipment required
- means of transportation to support Wildlife response elements
- requirements for utilities, waste management, and security
- the nature of equipment or facility requirements (e.g., temporary, mobile, permanent)
- sources of supplies if known

Additional information to support equipment and facility planning is outlined in the *Guidelines for Establishing*

5 EVALUATING WILDLIFE RESPONSE

5.1 EVALUATION AND REVIEW

WRPs should be implemented and evaluated for their effectiveness within a context of adaptive management, where the results are used to refine future iterations (IPIECA 2014, Hebert and Schlieps 2018). Following a Wildlife Emergency, WRP developers and implementers should debrief on strengths and weaknesses of the plan, lessons learned, and gaps or areas for improvement (particularly for strategically developed activity- or area-based WRPs). Evaluation of the WRP should consider a) ease of implementation, b) efficiency of implementation, c) areas of practice that were or were not included, and d) whether the WRP supported the desired response outcome(s), business and legal requirements. ECCC-CWS may be consulted in this review and assist with recommendations for refinement.

5.2 EMERGENCY EXERCISES

Emergency exercises are important for testing the effectiveness of WRPs, identifying potential gaps, and ensuring activity-, area- or incident-specific considerations are planned for in advance of an actual incident occurring (IPIECA 2014). Exercises also allow for government and industry partners to work together and familiarize themselves with the personnel and resources available to support Wildlife response activities. Exercises can also be an excellent means to provide training, or to test certain response strategies in a controlled setting.

Emergency exercises can take place in several formats: notifications, tabletop, field drills, and participation in the Environmental Unit or Wildlife Branch of an ICP. Each exercise will be planned with specific Wildlife response focused objectives in mind, and may center on testing particular aspects of the WRP. WRPs should be updated and revised to incorporate identified gaps and lessons learned into the plans.

6 CUSTODIAN

The custodian for the *Guidelines for Wildlife Response Plans* and any amendments thereto is the:

Director General, Regional Operations Directorate

ECCC-CWS

ECCC

The approval of future updates is vested to the Director General, Regional Operations Directorate, ECCC-CWS.

7 ACKNOWLEDGEMENTS

This publication represents the collective efforts of many members of the ECCC-CWS National Wildlife Emergency Response Working Group (François Bolduc, Daniel Bordage, Andrew Boyne, Brigitte Collins, Jean-François Dufour, Kevin Fort, Carina Gjerdrum, Jeanette Goulet, Jack Hughes, Nancy Hughes, Lesley Howes, Vicky Johnston, Raphael Lavoie, Jim Leafloor, Erika Lok, Craig Machtans, Kim Mawhinney, Ruth Milkereit, Dave Moore, Patrick O'Hara, Mia Pelletier, Lisa Pirie, Jennifer Provencher, Greg Robertson, Myra Robertson, Rob Ronconi, Pierre Ryan, Saul Schneider, Chris Sharp, Eric Shear, Graham Thomas, Mike Watmough, Becky Whittam, Sabina Wilhelm, Megan Willie, and Sydney Worthman) and the ECCC-CWS Permits Working Group. Additional review and comments were provided by Tri-State Bird Rescue and Research (Ryan Wheeler), and Focus Wildlife (Jenny Schlieps, Charlie Hebert). This document is a product of ECCC.

8 LITERATURE CITED

ECCC-CWS. 2021. National Policy on Wildlife Emergency Response. Canada. iii + 16 pages.

ECCC-CWS. 2021a. Guidance and Protocols for Wildlife Surveys for Emergency Response. Canada. v + 54 pages.

ECCC-CWS. 2021b. Guidelines for the Capture, Transport, Cleaning, and Rehabilitation of Oiled Wildlife. Canada. iii + 47 pages.

ECCC-CWS. 2021c. Guidelines for Establishing and Operating Treatment Facilities for Oiled Wildlife. Canada. iii + 43 pages.

Gorenzel, W.P. and T.P. Salmon (2008) Bird Hazing Manual: techniques and strategies for dispersing birds from spill sites. University of California, Agricultural and Natural Resources, Publication 21638. Accessed: <https://anrcatalog.ucanr.edu/pdf/21638.pdf>

Government of Canada. 2017. Birds protected in Canada under the MBCA. Retrieved from: <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/migratory-birds-legal-protection/convention-act.html>.

Government of Canada. 2020. Species at Risk Public Registry Policies and guidelines. Retrieved from: <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/species-risk-public-registry/policies-guidelines.html>.

Hebert, C. and Schlieps, J. 2018. Focus Wildlife, Wildlife Response Planning: Standards for Industry Preparedness. 41st AMOP Conference, Victoria, BC.

- IPIECA. 2014. Wildlife Response Preparedness. Retrieved from: <http://www.ipieca.org/resources/good-practice/wildlife-response-preparedness/>.
- IPIECA. 2016. Response strategy development using net environmental benefit analysis (NEBA). Retrieved from: <http://www.ipieca.org/resources/good-practice/response-strategy-development-using-net-environmental-benefit-analysis-neba/>.
- IPIECA. 2017. Key principles for the protection, care and rehabilitation of oiled wildlife. London, UK. 64 pp.
Retrieved from: <https://www.ipieca.org/resources/awareness-briefing/key-principles-for-the-protection-care-and-rehabilitation-of-oiled-wildlife/>
- IPIECA. 2018. Guidelines on implementing spill impact mitigation assessment (SIMA). Retrieved from: <http://www.ipieca.org/resources/awareness-briefing/guidelines-on-implementing-spill-impact-mitigation-assessment-sima/>.
- Lehoux, D., and D. Bordage. 1999. Bilan des activités réalisées sur la faune ailée suite au déversement d'hydrocarbures survenu à Havre Saint-Pierre en mars 1999. Canadian Wildlife Service, Environment Canada. 29 pp.
- Lehoux, D. and D. Bordage. 2000. Deterrent techniques and bird dispersal approach for oil spills. Canadian Wildlife Service, Environment Canada. 80 pp.

APPENDIX A: EXAMPLE TEMPLATE OF A WILDLIFE RESPONSE PLAN

APPENDIX B: EXAMPLE CHECKLIST OF WILDLIFE EMERGENCY ACTIVITIES

Table B.1. Example Checklist of Activities to Undertake within the initial 24, 48, and 72 hours of a Wildlife Emergency (adapted from Hebert and Schlieps 2018)

Timeline	Responsibility	Action
0-24 Hours	Incident Command/ Unified Command	<ul style="list-style-type: none"> • Ensure appropriate notifications to relevant government departments and branches • Activate an authorized WRO
	Environmental Unit	<ul style="list-style-type: none"> • Compile existing information on Wildlife • Complete a Resources-at-risk form (i.e., ICS 232) • Initiate Initial Wildlife Impact Assessment • Initiate deterrence and dispersal strategy
24-48 Hours	Incident Command/ Unified Command	<ul style="list-style-type: none"> • Establish a Wildlife Branch under the Operations Section of the ICP • Designate a Wildlife Branch Director
	Environmental Unit and/or Wildlife Branch	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilize the WRO • Continue Initial Wildlife Impact Assessment • Conduct Reconnaissance Survey • Refine deterrence and dispersal strategy • Develop Wildlife Branch organization chart • Establish a Wildlife hotline • Initiate incident-specific WRP • Initiate requests for resources (personnel, supplies, facilities, equipment) • Identify Wildlife response health and safety requirements • Ensure ongoing notifications and updates to relevant government department contacts • Identify subject matter experts that might support the ICP
48-72 Hours	Wildlife Branch and/or WRO	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinate with the WRO to develop or modify an existing WRP, and a process for WRP implementation • Develop plan for ongoing monitoring • Conduct surveillance and monitoring surveys • Determine locations for field stabilization • Establish field staging areas • Refine incident-specific WRP • Develop internal and external communications with the Information Officer and departmental communications personnel • Ensure ongoing notifications and updates to departmental contacts



ANNEXE F

Annexe F – Rapport d'évaluation des
risques environnementaux de NATECH
environmental Services Inc., 2014

**Environmental Risk Assessment
for the Town of Caraquet
Rue Landry Wastewater Treatment Plant,
in Accordance with the Canada-Wide Strategy for Municipal
Wastewater Effluent**

Submitted to: **Ville de Caraquet**
Hôtel de ville, C.P. 5695
10, rue du Colisée
Caraquet, N.B.
E1W 1B7

Prepared by: **NATECH Environmental Services Inc.**
2492 Route 640
Hanwell, N.B.
E3E 2C2

Date: **January 27, 2014**



TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION - 1 -

2. SUBSTANCES OF POTENTIAL CONCERN - 4 -

 2.1 Facility size categorization - 4 -

 2.2 Determination of the list of substances of potential concern - 6 -

 2.3 Additional substances associated with industrial discharges - 6 -

3. INITIAL EFFLUENT CHARACTERIZATION PROGRAM - METHODOLOGY ... - 7 -

4. RECEIVING WATER BODY CHARACTERIZATION - 8 -

 4.1 Water body physical characteristics - 8 -

 4.2 Resource usage downstream - 12 -

 4.3 Background water quality - 12 -

 4.4 Field reconnaissance - 13 -

5. INITIAL EFFLUENT CHARACTERIZATION PROGRAM - RESULTS - 22 -

6. DETERMINATION OF EFFLUENT DISCHARGE OBJECTIVES (EDOs) - 25 -

 6.1 Determination of Environmental Quality Objectives (EQOs) - 25 -

 6.2 Determination of the mixing zone and assessment of dilution - 27 -

 6.2.1 Assessment of average and worst-case scenarios - 27 -

 6.2.2 Modeling - 28 -

 6.2.3 Allocated mixing zones - 30 -

 6.3 Determination of EDOs - 31 -

7. SELECTION OF SUBSTANCES FOR COMPLIANCE MONITORING	- 33 -
7.1 Selection of substances	- 33 -
7.2 Monitoring frequencies	- 33 -
8. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	- 34 -
9. REFERENCES	- 35 -
10. GLOSSARY	- 36 -
APPENDIX A - Photographs	- 41 -

1. INTRODUCTION

The *Canada-wide Strategy for the Management of Municipal Wastewater Effluent* was released by the Canadian Council of Ministers of the Environment (CCME) in 2009 to improve the protection of human health and the environment, and to provide better clarity in the way municipal wastewater effluent is managed across the country. The strategy is based on preparing a site-specific Environmental Risk Assessment (ERA) for each municipal wastewater treatment plant in Canada. The Province of New Brunswick is a signatory to the strategy and has requested that the Town of Caraquet completes an ERA for its wastewater treatment plant (WWTP) located on Rue Landry. NATECH Environmental Services Inc. was asked by the Town to carry out the ERA.

The objective of this ERA is to provide Effluent Discharge Objectives for the Caraquet - Rue Landry WWTP based on the assimilative capacity of the local receiving environment (Little Caraquet River and Chaleur Bay). Figure 1-1 shows the location of the WWTP. The plant consists of an activated sludge mechanical treatment, followed by chemical phosphorus removal. The plant effluent then flows into a facultative lagoon cell, and through a UV disinfection system (operated year-round). The effluent is discharged into the estuary of the Little Caraquet River, 370 m east of the WWTP.



Environmental Risk Assessment
 Caraquet (Rue Landry) WWTP
 Location Map



Environmental Services Inc.
 2492 Route 640, Hanwell, N.B. E3E 2C2
 Ph: (506) 455-1085 Fax: (506) 455-1088

Date:	Date:	File:
2013/07/23		CAR-13-01
Scale:	Echelle:	Figure:
AS SHOWN		1-1

The methodology used to carry out this investigation is in accordance with the ERA framework outlined in the technical supplements of the CCME Strategy:

- A one year characterisation of the effluent is carried out by the municipality, including flow monitoring, sampling for chemical parameters, and toxicity tests. The number of parameters and the frequency of sampling depend on the size of the municipality.
- Environmental Quality Objectives (EQOs), which are safe concentrations of contaminants in the environment for humans and eco system components are determined.
- An allocated mixing zone (MZ) in the receiving water body is determined: the MZ is the extent of the water body around the outfall where the effluent is initially diluted, and where contaminant concentrations greater than the EQOs are authorised by the regulators.
- The target Effluent Discharge Objectives (EDOs) are calculated. The EDOs are maximum acceptable concentrations in the effluent from the WWTP. They are calculated based on worst-case conditions to ensure that at the edge of the MZ, the EQOs are met at all times.
- Compliance monitoring requirements are determined, specifying what parameters should be regularly sampled for, and at what frequency, after the one-year characterisation is complete.

The process of determining EDOs involves a combination of documentation review, consultation with stakeholders, field investigations, and mathematical modeling.

2. SUBSTANCES OF POTENTIAL CONCERN

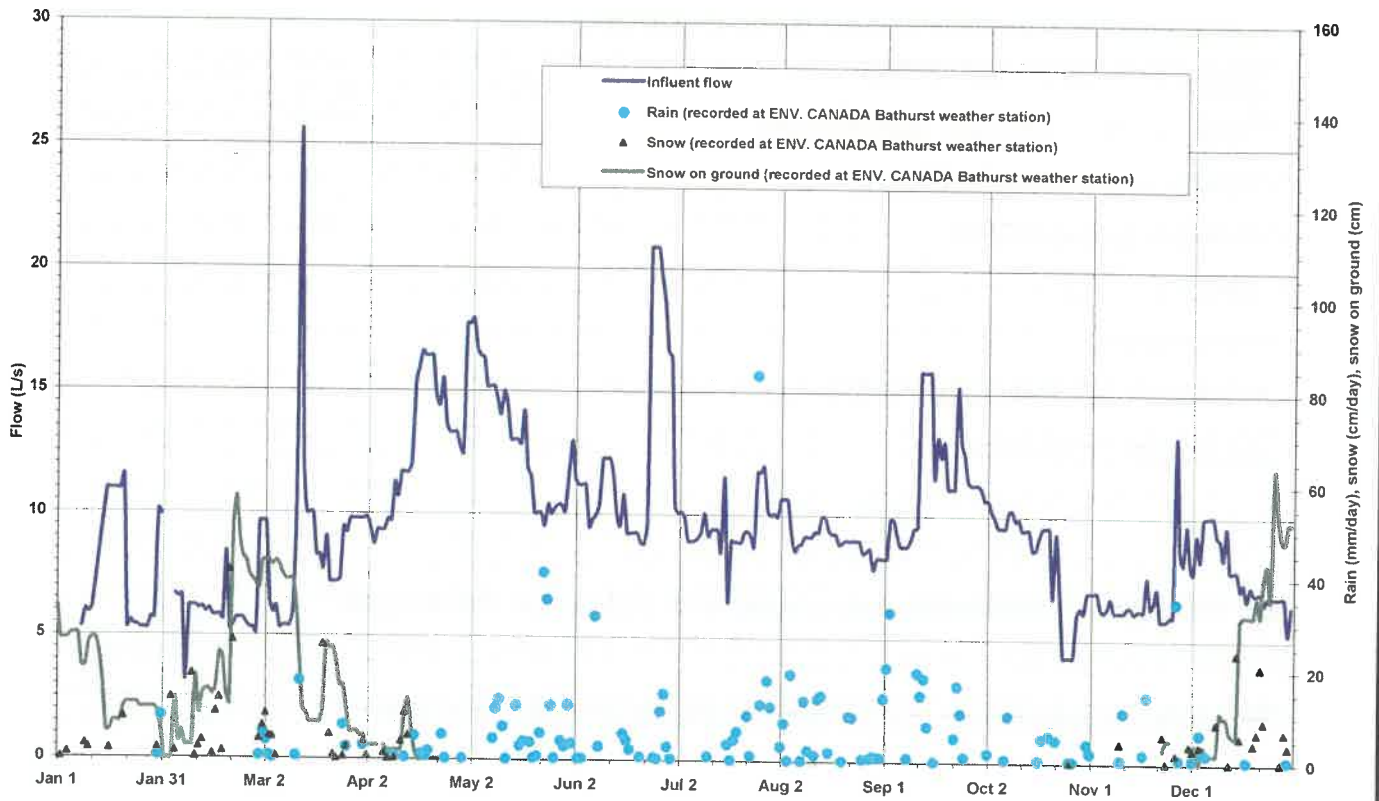
2.1 Facility size categorization

According to the definitions in the CCME Strategy, the Caraquet WWTP is characterized as a “small” category facility (wastewater flows of 500 to 2,500 m³/day):

- ❑ Theoretically, for approximately 700 houses connected to the WWTP, the annual average daily wastewater flow would be 980 m³/day (11.3 L/s), assuming a unit flow of 1.4 m³/day/house.

- ❑ The measured annual average wastewater influent flow into the WWTP was 830 m³/day (9.6 L/s) in 2013. Figure 2-1 details the daily records. The dry weather influent flow in the summer was approximately 780 m³/day (9.0 L/s). There is a flow meter at the lagoon outlet, but its readings do not appear to have been reliable.

Caraquet (Rue Landry) WWTP - Measured Influent Flow in 2013



Environmental Risk Assessment
 Caraquet (Rue Landry) WWTP
 Measured Influent Flow in 2013



Environmental Services Inc.
 2492 Route 640, Hanwell, NB, E3E 2C2
 Phone: (506) 455-1085 Fax: (506) 455-1088

DATE: 2014/1/14

FILE: CAR-13-01

SCALE: As shown

FIGURE: 2-1

2.2 Determination of the list of substances of potential concern

The CCME Strategy provides a listing of potential parameters of concern, that must be identified and quantified through testing. The effluent constituents of potential concern to the receiving environment for a "small" size facility such as the Caraquet WWTP are:

- Carbonaceous biological oxygen demand (CBOD₅),
- Total suspended solids (TSS),
- Total ammonia-nitrogen (NH₃-N total),
- Total Kjeldahl nitrogen (TKN),
- Total phosphorus (TP),
- pH,
- Temperature,
- Pathogens (E. Coli, faecal coliforms),
- Acute and chronic toxicity.

2.3 Additional substances associated with industrial discharges

No additional substances from industrial discharges were identified.

3. INITIAL EFFLUENT CHARACTERIZATION PROGRAM - METHODOLOGY

Table 3.1 details at which frequency the substances of potential concern were measured in the effluent, during a one year period.

Table 3.1 Monitoring requirements for a period of one year, for the Caraquet WWTP

Parameter	Sampling frequency	Procedure
Flow	Daily	Measured by operator
CBOD ₅	Monthly	Sampled by operator, analysed by laboratory
TSS		
NH ₃ -N Total		
TKN		
TP		
E. Coli		
Faecal coliforms		
pH		Measured by operator
Temperature		
Acute toxicity (Rainbow trout)	Quarterly	Sampled by Roy Consultants, analysed by laboratory
Acute toxicity (Daphnia magna)		
Chronic Toxicity (Ceriodaphnia dubia)		
Chronic Toxicity (Fathead minnow) (optional)		

4. RECEIVING WATER BODY CHARACTERIZATION

4.1 Water body physical characteristics

The outfall pipe is submerged into the main channel of the Little Caraquet River. The outfall pipe extends approximately 40 m from the shore (see Figure 4-1) when the water level is high. When the level is low the distance between the end of the pipe and the shore is only a few metres.

The Little Caraquet River has a drainage area of 19 km² upstream of the outfall (see Figure 4-2). Table 4.1 summarises the hydraulic characteristics of the Little Caraquet River. The river flows were estimated using watershed size proration and based on data from Environment Canada gauging stations on the Bass, Tetagouche and Caraquet Rivers. The average fresh water flow at the outfall location is calculated to be 384 L/s and the seven day duration - ten year return (7DQ10) low flow is approximately 28 L/s.

The water level in the estuary is influenced by the tides. The tides in Caraquet have an amplitude of 1.4 m on average, and 2.0 m during large tides (see Table 4.2).



OCEAN BACKGROUND SAMPLE

DOWNSTREAM SAMPLE AT BRIDGE

CARAQUET (RUE LANDRY) WWTP

OUTFALL PIPE

UPSTREAM SAMPLE AT BRIDGE



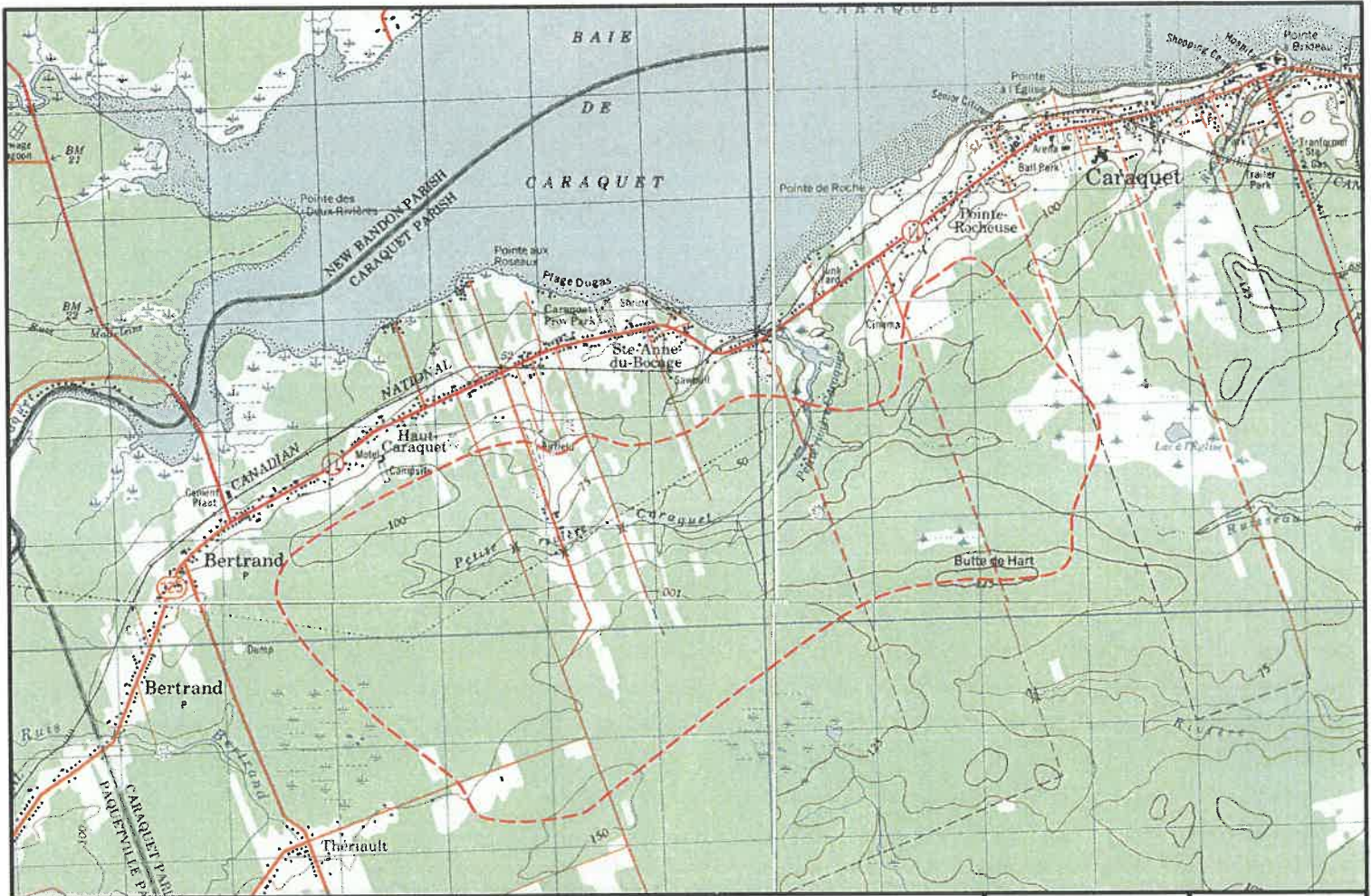
Environmental Risk Assessment
Caraquet (Rue Landry) WWTP
Sampling Locations



Environmental Services Inc.
2492 Route 640, Hanwell, NB E3E 2C2
Ph: (506) 455-1085 Fax: (506) 455-1088

Date: 2013/07/23
Scale: AS SHOWN

Project No.: CAR-13-01
4-1



Environmental Risk Assessment
 Caraquet (Rue Landing) WWTP
 Drainage Area of Little Caraquet River



Environmental Services Inc.
 2492 Route 640, Hanwell, N.B., E3E 2C2
 Ph: (506) 455-1085 Fax: (506) 455-1088

Date:	2014/01/21	Date:		File:	CAR-13-01
Scale:	1 km Grid	Echelle:		Figure:	4-2

Table 4.1. Hydrological characteristics of the Little Caraquet River

Parameter	Unit	Tetagouche River near West Bathurst (Station 01BJ001)	Bass River at Bass River (Station 01BL001)	Caraquet River at Burnsville (Station 01BL002)	Little Caraquet River at outfall location
Drainage area	km ²	363	175	173	19
Flow regime		Natural	Natural	Natural	Natural
Average flow ⁽¹⁾	L/s	7,760	3,190	3,640	384
	L/s/km ²	21.4	18.2	21.0	20.2
7 day-10 year low flow ⁽²⁾	L/s	469	44	494	28
	L/s/km ²	1.29	0.25	2.86	1.47

(1) Source: Environment Canada, 2012

(2) Source: "Low Flow Estimation for New Brunswick Rivers" (Caissie et al., 2011)

Table 4.2. Characteristics of tidal water levels in Caraquet (from Nautical Chart No. 4486),

Parameter	Mean tides	Large tides
Low water level (m)	0.1	-0.1
High water level (m)	1.5	1.9
Range (m)	1.4	2.0

Note: the water levels are relative to the chart datum (CD), which is the lowest low tide level. The mean sea level is at 0.7 m above CD in Caraquet.

4.2 Resource usage downstream

Caraquet Bay could be used for shellfish harvesting. However, large sections of the bay are regularly closed to harvesting due to high bacteria counts in the sea water. The Bay is also used for recreational boating, fishing, and swimming. The potential for bodily contact cannot be precluded. To assess which ecosystem components may require protection, the Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (CCME, 2012), and the Guidelines for Canadian Recreational Water Quality (Health Canada, 2012) were consulted.

4.3 Background water quality

The closest ocean quality monitoring station from DFO is located 45 km east of Miscou Island (at 47.783°E, 64.033°N). Water quality data from this station for the surface water layer are summarised in Table 4.3.

Table 4.3. Background ocean quality near Miscou Island

Parameter	Unit	Minimum	Maximum	Average	Number of data ⁽¹⁾
DO	mg/L	8.4	12.7	10.2	9
Temperature	°C	-1.5	13	7.1	6
Salinity	ppt	27.4	30.5	29	12
NO ₃ +NO ₂	mg/L	0.00	0.46	0.11	12
PO ₄	mg/L	0.008	0.072	0.033	12

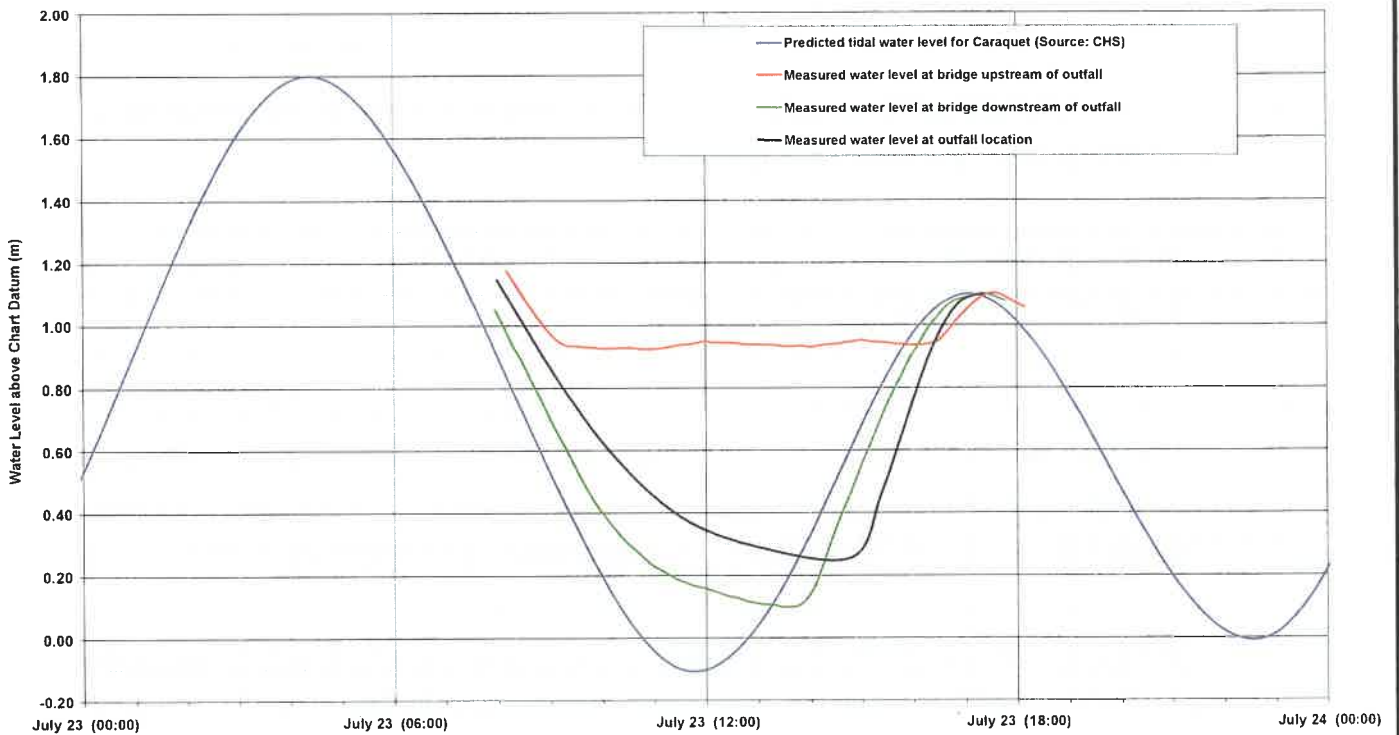
(1) Data collected by DFO in from the spring to the fall of 2010 and 2011.

4.4 Field reconnaissance

The following conditions were observed during field work carried out on July 27, 2012:

- The water levels recorded during the survey are shown on Figure 4-3. The rising tide had a small amplitude (1.2 m in the ocean, 0.8 m approximately at the outfall location), which leads to a limited tidal flow and less dilution than during an average tide.
- The river flow was approximately 134 L/s at the bridge upstream of the outfall based on cross-section and velocity measurements.
- The bathymetry of the river channel was surveyed in the outfall area. The measurements are shown on Figure 4-4.
- Three drogues equipped with GPS tracking devices were released near the outfall location at several times. Observed current velocities during the falling tide ranged from 0.05 to 0.24 m/s, and during the rising tide, between 0.02 and 0.03 m/s. Figures 4-5 and 4-6 show the recorded drogue paths and velocities.
- The effluent flow during the mixing measurements was 1.9 L/s (which corresponds to 164 m³/day). A dye tracer (Rhodamine WT) was released into the effluent stream during the falling tide and the beginning of the rising tide. 0.5 L of dye was released in total. The effluent and dye plume reversed direction and flowed toward upstream during the rising tide. Figures 4-7 to 4-9 detail the shape of the observed mixing zone at different moments of the tide. Photographs of the effluent plume are shown in Appendix A.

Caraquet (Rue Landry) WWTP - Water Level Variations on July 23, 2013



Environmental Risk Assessment

Caraquet (Rue Landry) WWTP

Water Level Variations on July 23, 2013



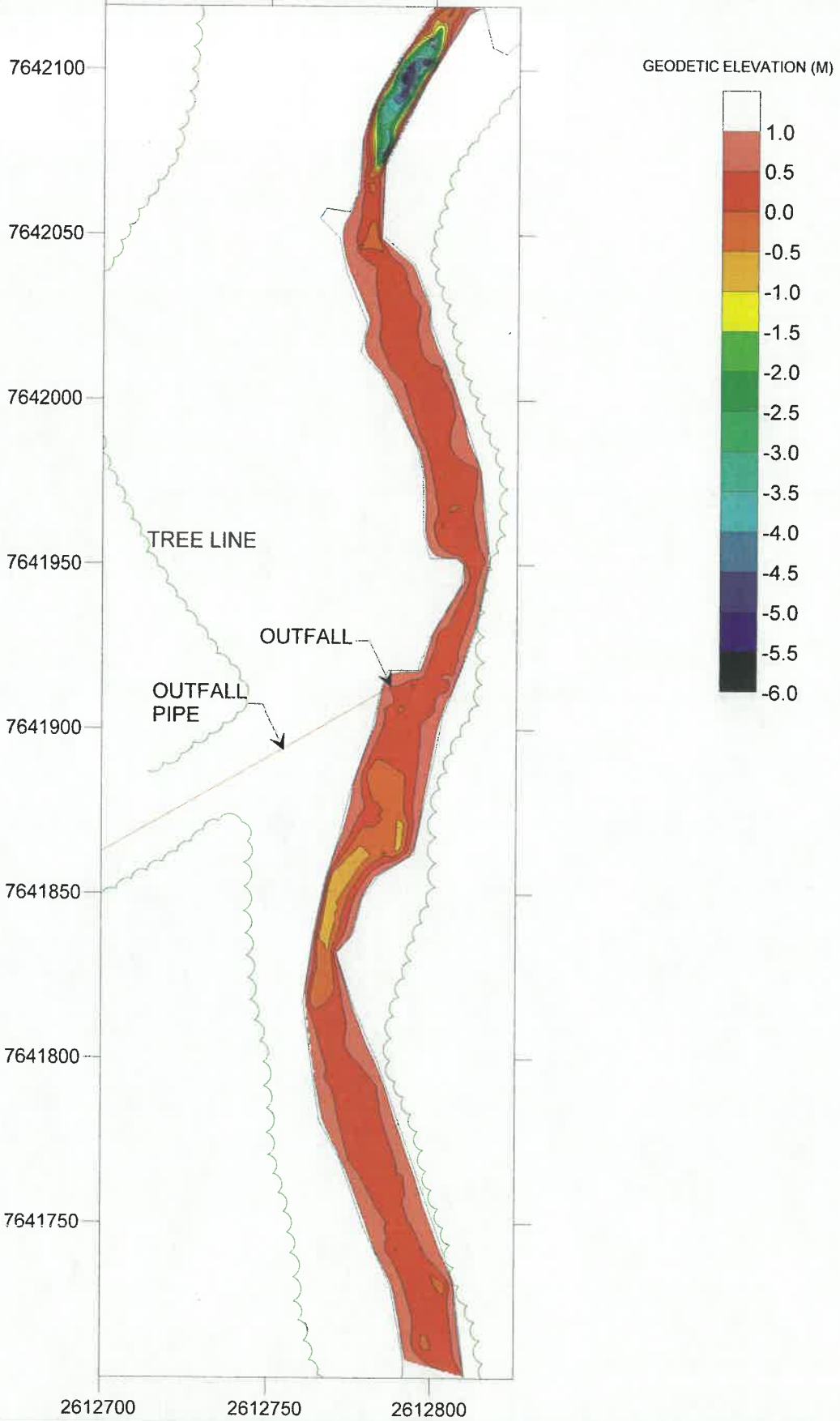
NATECH Environmental Services Inc.
2492 Route 640,
Hanwell, NB, CANADA,
E3E 2C2

SCALE: As shown

DATE: 2014/1/14

FILE: CAR-13-01

FIGURE: 4-3



Environmental Risk Assessment
 Caraquet (Rue Landry) WWTP
 Bathymetric survey of
 Little Caraquet River



Environmental Services Inc.
 2492 Route 640, Hanwell, NB E3A 2C2
 Ph.: (506) 455-1085 Fax: (506) 455-1088

DATE:
 2013/07/23

FILE:
 CAR-13-01

NB Stereographic
 Coordinates (m)

FIGURE:
 4-4



	Description	Start Time	Stop Time	Duration (s)	Distance(m)	Velocity(m/s)
	Falling Tide	10:16	10:43	1620	76	0.05
	Falling Tide	10:53	11:04	420	33	0.08
	Falling Tide	10:17	10:42	1500	76	0.05
	Falling Tide	10:53	11:09	960	109	0.11



10 8 6 4 2 0 5 10 metres

Environmental Risk Assessment
 Caraquet (Rue Landry) - WWTP
 Measured current velocities
 during falling tide

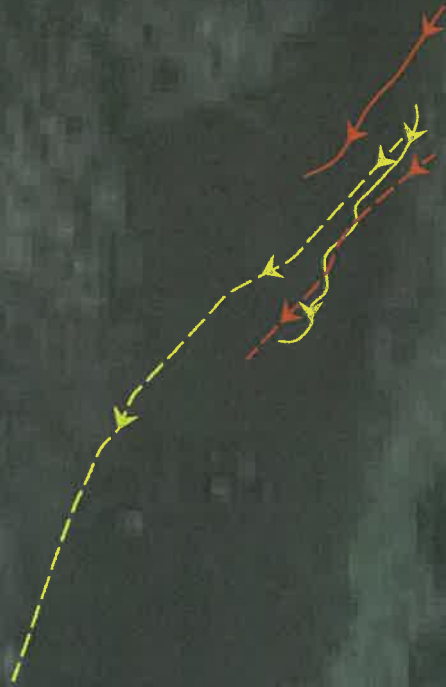


Environmental Services Inc.
 2492 Route 640, Hanwell, NB E3E 2C2
 Ph: (506) 455-1085 Fax: (506) 455-1088

Date: 2013/07/23	Project No.: CAR-13-01
Scale: AS SHOWN	4-5



	Description	Start Time	Stop Time	Duration (s)	Distance(m)	Velocity(m/s)
	High Tide	16:13	16:29	960	18	0.02
	High Tide	16:31	16:53	1320	44	0.03
	High Tide	16:12	16:29	960	16	0.02
	High Tide	16:31	16:54	1080	18	0.02



10 8 6 4 2 0 5 10 metres

Environmental Risk Assessment
 Caraquet (Rue Landry) WWTP
 Measured current velocities
 during rising tide



Environmental Services Inc.
 2492 Route 640, Hanwell, NB E3E 2C2
 Ph: (506) 455-1085 Fax: (506) 455-1088

Date:	2013/07/23	Project No.:	CAR-13-01
Scale:	AS SHOWN		4-6



Environmental Risk Assessment
Caraquet (Rue Landry) WWTP
Dye Plume 10:20 - 11:10
Flowing Downstream



Environmental Services Inc.
2492 Route 640, Hanwell, NB E3E 2C2
Ph: (506) 455-1085 Fax: (506) 455-1088

Date:	2013/07/23	Project No.:	CAR-13-01
Scale:	AS SHOWN		4-7



Environmental Risk Assessment
Caraquet (Rue Landry) WWTP
Dye Plume 12:24 - 13:11
Flowing Downstream



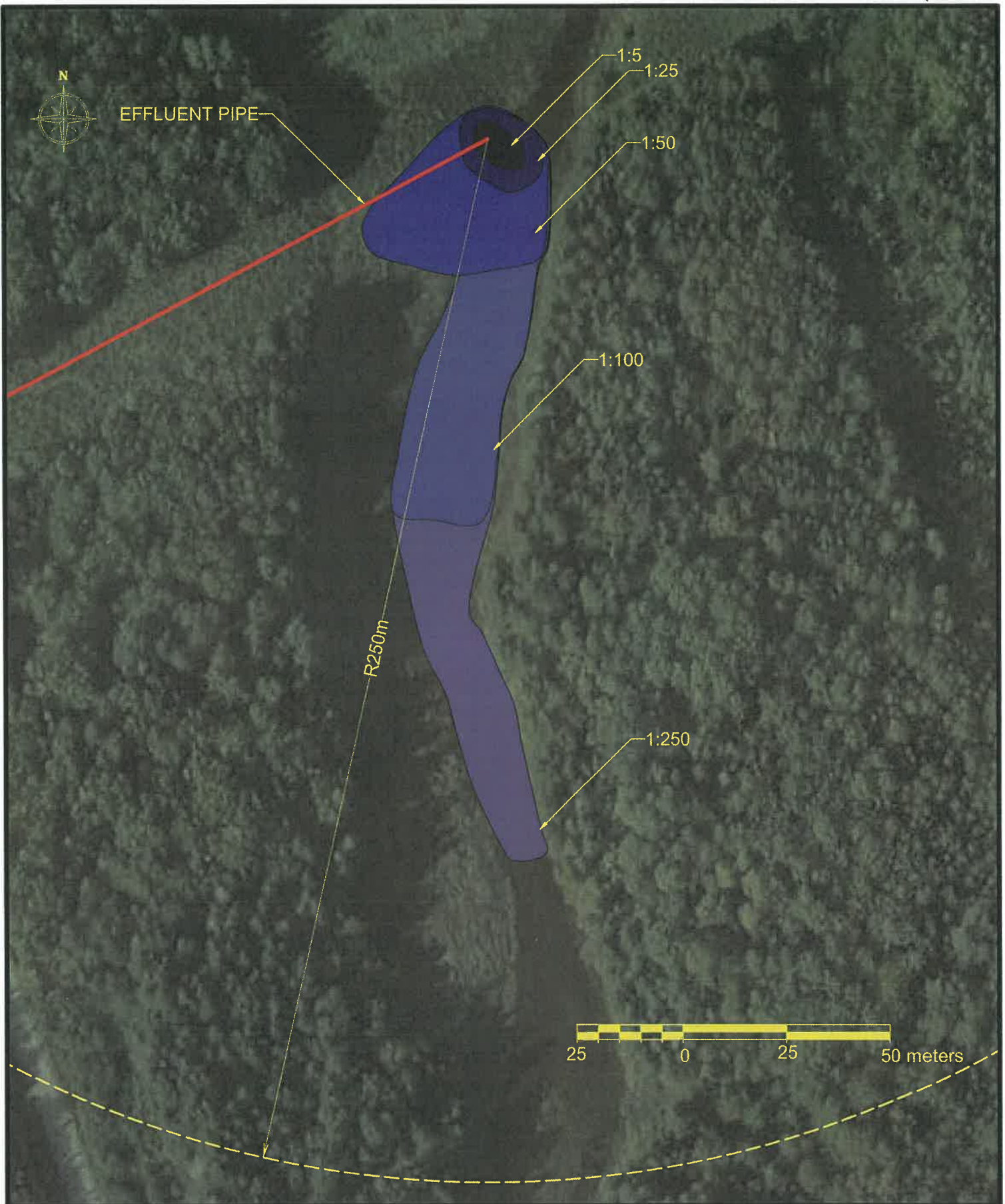
Environmental Services Inc.
2492 Route 640, Hanwell, NB E3E 2C2
Ph: (506) 455-1085 Fax: (506) 455-1088

Date: 2013/07/23

Project No.:
CAR-13-01

Scale:
AS SHOWN

4-8



- Water quality measurements were taken in the effluent stream, as well as upstream and downstream of the outfall on July 23, 2013. Water samples were collected at the same locations and sent to an independent laboratory. The results are detailed in Table 4.4. The sampling locations are shown on Figure 4-1.

Table 4.4. Water quality of the receiving water body near the outfall, and the effluent, measured in the field in Caraquet on July 23, 2013.

Parameter	Unit	Upstream at bridge	Ocean	Effluent	Downstream at Route 11 bridge at 9:30
Field measurements					
DO	mg/L	11.0	23.4	7.8	6.3
pH	units	7.7	7.5	8.4	8.2
Temperature	°C	10.8	11.5	22.0	19.6
Salinity	mS/cm	0.18	23.2	0.2	20.9
Laboratory analyses					
CBOD ₅	mg/L	<6	<6	<6	<6
TSS	mg/L	<5	<5	<5	<5
NH ₃ -N Total	mg/L	<0.05	<0.05	0.15	<0.05
NH ₃ -N Unionized		<0.001	<0.001	0.032	<0.001
TKN	mg/L	<0.25	<0.25	1.2	0.4
TP	mg/L	0.006	0.022	0.300	0.028
E. Coli	MPN/100 mL	26	1	0	28
Faecal coliforms	MPN/100 mL	31	1	0	28

5. INITIAL EFFLUENT CHARACTERIZATION PROGRAM - RESULTS

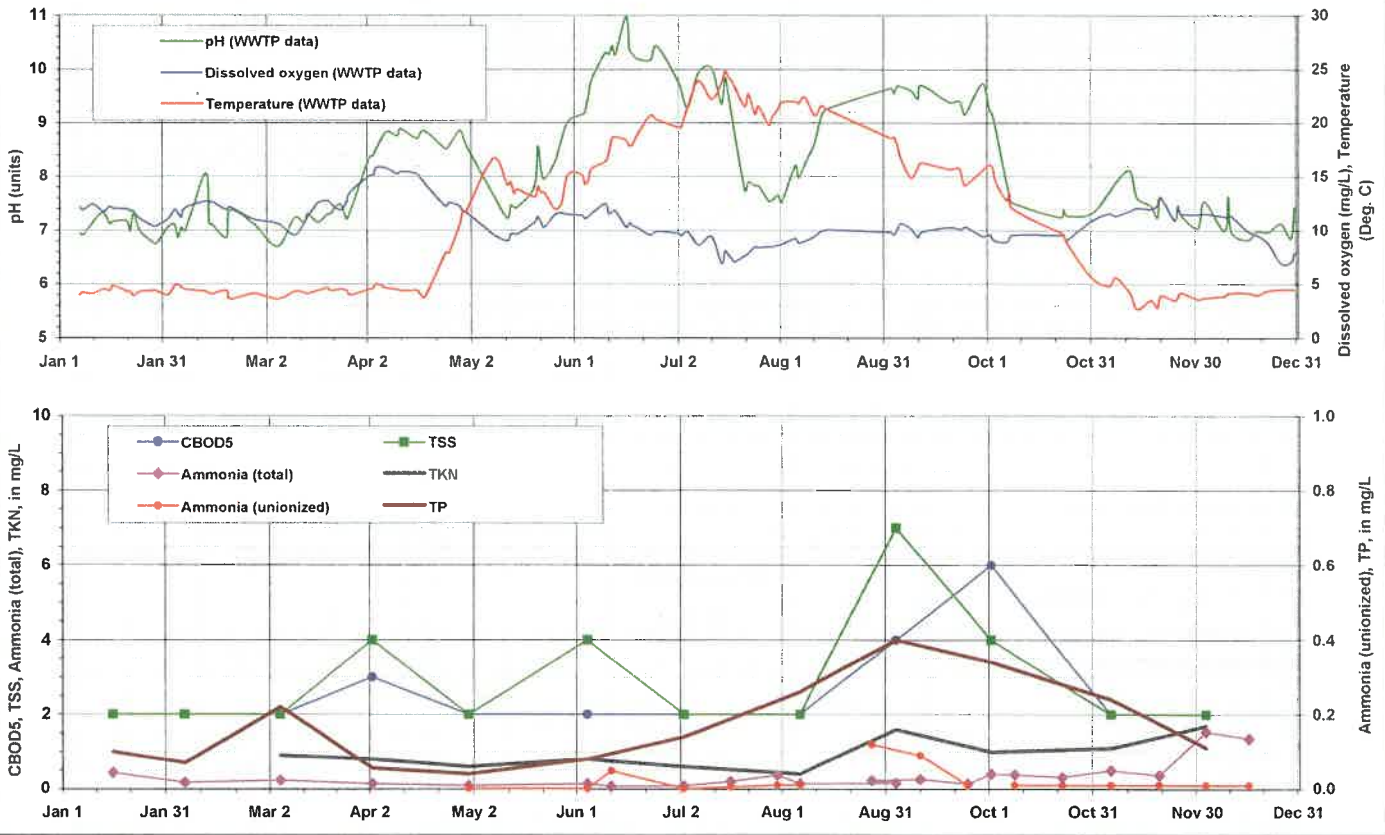
The quality of the effluent from the Caraquet WWTP in 2013 is summarized in Table 5.1, and detailed on Figure 5-1. The effluent quality was very excellent:

- CBOD₅ and TSS concentrations were always much lower than the National Performance Standard of less than 25 mg/L.
- Unionized ammonia concentrations were always much lower than the National Performance Standard of less than 1.25 mg/L.
- Nutrient (nitrogen, phosphorus) levels were very low.
- The pH was sometimes elevated.
- Pathogens levels extremely low all year, the UV disinfection system works well.
- A slight chronic toxicity was detected during the first test on Cerodaphnia Dubia..

Table 5.1. WWTP effluent characteristics in 2013

Parameter	Unit	Min	Max	Average	Number of data
DO	mg/L	7.0	15.9	10.8	140
pH	units	6.7	11.0	8.2	140
Temperature	°C	2.7	24.8	11.2	140
CBOD ₅	mg/L	<2	6	<3	12
TSS	mg/L	<2	7	<3	12
NH ₃ -N Unionized	mg/L	<0.01	0.12	0.02	16
NH ₃ -N Total	mg/L	<0.14	1.54	0.35	22
Nitrate	mg/L	0.4	5.0	2.0	10
TKN	mg/L	0.4	1.7	1.0	11
TP	mg/L	0.04	0.4	0.17	12
E. Coli	MPN/ 100mL	<1	<1	<1	9
Faecal Coliforms	MPN/ 100mL	<2	7	<3	9
Toxicity Analyses		December 2013			
Acute toxicity (Rainbow trout)	Toxicity units	<1			
Acute toxicity (D. magna)	Toxicity units				
Chronic toxicity (C. dubia)	Toxicity units	7.2			

Caraquet (Rue Landry) WWTP - Measured Effluent Quality in 2013



**Environmental Risk Assessment
Caraquet (Rue Landry) WWTP
Measured effluent quality in 2013**



Environmental Services Inc.
2492 Route 640, Hanwell, NB, E3E 2C2
Phone: (506) 455-1085 Fax: (506) 455-1088

DATE: 2013/12/17

FILE: CAR-13-01

SCALE: As shown

FIGURE: 5-1

6. DETERMINATION OF EFFLUENT DISCHARGE OBJECTIVES (EDOs)

6.1 Determination of Environmental Quality Objectives (EQOs)

Guideline values for relevant water quality parameters are summarised in Table 6.1. The guideline values were obtained from the Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (CCME, 2012) for estuarine and marine waters, and the Guidelines for Canadian Recreational Water Quality (Health Canada, 2012).

Table 6.1 Environmental Quality Objectives (EQOs) for the Caraquet WWTP

Parameter	Unit	EQO
DO	mg/L	DO >8.0 ⁽¹⁾
TSS	mg/L	<5 to <25 above background ⁽²⁾
NH ₃ -N Unionized	mg/L	<0.019
NH ₃ -N Total	mg/L	<1.1 ⁽³⁾
TKN	mg/L	<0.55 ⁽⁴⁾
TP	mg/L	<0.055 ⁽⁵⁾
pH	units	7.0 - 8.7
E. Coli	MPN/100mL	<200 ⁽⁶⁾
Faecal coliforms	MPN/100mL	<14 ⁽⁷⁾
Acute toxicity	TU	<1 at end of pipe
Chronic toxicity	TU	<1 at edge of mixing zone

TU = toxicity unit

(1) Dissolved oxygen:

Marine/estuarine waters: "The recommended minimum concentration of DO in marine and estuarine waters is 8.0 mg/L. Depression of DO below the recommended value should only occur as a result of natural processes. When ambient DO concentrations are >8.0 mg/L, human activities should not cause DO levels to decrease by more than 10% of the natural concentration expected in the receiving environment at that time." From Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (CCME, 2012)

(2) Suspended sediments:

Clear flow : Maximum increase of 25 mg/L from background levels for any short-term exposure (e.g., 24 h period). Maximum average increase of 5 mg/L from background levels for longer term exposures (e.g., inputs lasting between 24 h and 30 d).

High flow: Maximum increase of 25 mg/L from background levels at any time when background levels are between 25 and 250 mg/L. Should not increase more than 10% of background levels when background is >250 mg/L. From Canadian Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life (CCME, 2012)

(3) Ammonia:

Marine/estuarine waters: There is no recommended guideline for marine aquatic life from CCME. The following values for total $\text{NH}_3\text{-N}$ were determined based on values used in BC (Nordin, 2001), assuming a salinity of 30 ppt, a sea temperature of 20 deg. C, and a pH of 8.0 in the ocean:

<1.1 mg/L average 5 to 30-day concentration, and <7.3 mg/L maximum concentration

(4) Total Kjeldahl Nitrogen:

A maximum concentration of 0.55 mg/L for nitrogen was chosen based on the mean guidelines proposed by Bricker et al (1999) for a medium degree of over-enrichment in estuarine waters (in CCME, 2007).

(5) Total Phosphorus:

A maximum concentration of 0.055 mg/L for phosphorus was chosen based on the mean guidelines proposed by Bricker et al (1999) for a medium degree of over-enrichment in estuarine waters (in CCME, 2007).

(6) E. Coli: 200 MPN/100 mL from the Guidelines for Canadian Recreational Water Quality (Health Canada, 2012) .

(7) Faecal coliforms:

“Shellfish growing waters are considered polluted when the faecal coliform densities exceed a median of 14/100 mL (based on 15 data points). By comparison the standard for drinking water is 0 FC/100 mL while swimming water standard is 200 FC/100mL. The stringent standard for shellfish growing water is necessary due to the filter feeding mechanism of bivalve shellfish which can concentrate bacteria” (DFO, 2012).

6.2 Determination of the mixing zone and assessment of dilution

6.2.1 Assessment of average and worst-case scenarios

The following conditions were used to assess the **average-case scenario**:

- An average flow of 384 L/s in the Little Caraquet River.
- An average effluent discharge of 9.6 L/s (830 m³/day).

The following conditions were used to assess the **worst-case scenario**:

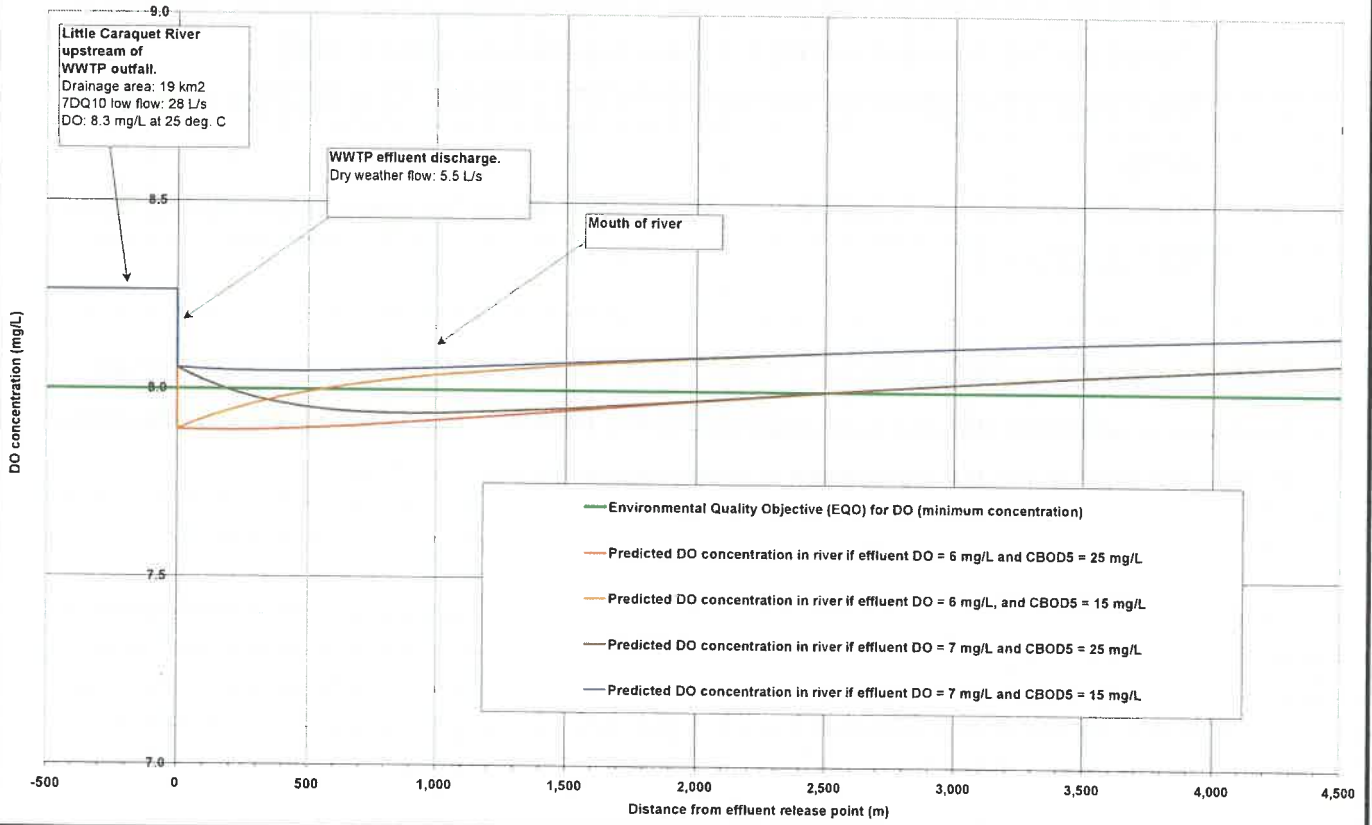
- A 7DQ10 low flow of 28 L/s in the Little Caraquet River.
- An estimated dry weather effluent discharge of 5.5 L/s (475 m³/day). The influent flow into the WWTP was 9.0 L/s in the summer of 2013 during dry weather conditions, but the effluent flow from the lagoon was measured to be only 1.9 L/s on July 23, 2013 after a week of dry and warm weather. According to the operator, the flow exiting the lagoon can be significantly reduced in the summer due to evaporation. An effluent flow rate of 5.5 L/s (average of the two measurements) under dry weather conditions was assumed for the worst-case scenario.

6.2.2 Modeling

The effluent was observed to fully mix into the brook within 200 m from the outfall, and mixing modeling with a 3D model such as Cormix is not applicable in this case. Instead, dilution calculations were carried out based on effluent and stream flows. The dilution of the Main WWTP effluent when it is fully mixed into the Little Caraquet River is predicted to be 1 in 41 in the average scenario, and 1 in 6 in the worst-case scenario.

The Streeter-Phelps algorithm was used to determine whether significant dissolved oxygen (DO) depletion may occur downstream of the outfall, if the effluent CBOD₅ concentration was 25 mg/L (the value of the National Performance Standard). Under the worst-case scenario, a temperature of 25 °C was assumed in the brook, which corresponds to a background DO concentration of 8.3 mg/L in clean water. Figure 6-1 shows that DO levels are anticipated to be the lowest anywhere between the outfall and 1 km downstream (the mouth of the river), depending on the initial DO concentration and the CBOD₅ in the effluent assumed. For the DO in the brook to remain above the EQO of 8.0 mg/L in the summer, the DO in the WWTP effluent should be above 7.0 mg/L, and the CBOD₅ should remain below 15 mg/L.

Calculated Dissolved Oxygen (DO) concentrations
in receiving brook downstream of the existing outfall (worst-case scenario)



Environmental Risk Assessment
Caraquet (Rue Landry) WWTP
DO Deficit Model Predictions
Under the Worst-case Scenario



NATECH Environmental Services Inc.
2492 Route 640
Hanwell, NB, CANADA,
E3E 2C2

SCALE: Not to scale

DATE: 2014/01/21

FILE: CAR-13-02

FIGURE: 6-1

6.2.3 Allocated mixing zones

Typically, three conditions limit the size of the mixing zone that can be allocated for the purpose of calculating effluent discharge objectives (CCME, 2009):

- ❑ A mixing zone should not occupy more than 25% of the cross-sectional area or volume of flow of a receiving watercourse, during 7 day - 10 year low flow conditions (Schedule B of Regulation 2002-13 under the NB Clean Water Act).
- ❑ The mixing zone cannot extend past 250 m of the outfall in any direction (NBDELG, 2012).
- ❑ A maximum dilution factor of 1 in 100 is allowed at the edge of the mixing zone (NBDELG, 2012).

With the existing outfall configuration, the “25% of the flow” limit is the most stringent condition to calculate effluent discharge objectives (EDOs). The effluent dilution into 25% of the river flow under the worst-case scenario is predicted to be 1 in 2.3.

6.3 Determination of EDOs

Table 6.2 details future effluent discharge objectives (EDOs), which are effluent quality targets. A distinction is made between three types of targets: National Performance Standard (NPS), Regular Effluent Discharge Objectives (REDOs), and Theoretical Effluent Discharge Objectives (TEDO):

- National Performance Standards are set in the federal Wastewater Systems Effluent Regulations (December 2012), and apply to CBOD₅, TSS and unionized ammonia.
- Regular EDOs are effluent quality objectives that should be met in the future. EDOs are calculated based on the Environmental Quality Objectives (EQOs) from Table 6.1, the dilution available at the edge of the allocated mixing zone in the worst-case scenario (1 in 2.3), and measured background concentrations in the receiving water body (from Tables 4.3 and 4.4).
- Theoretical EDOs are given for parameters for which a Regular EDO cannot be established due to limited mixing in the receiving environment.

The effluent quality at the Caraquet WWTP appears to meet the targets for most parameters. It should be noted that the Theoretical EDOs are strict for nitrogen, phosphorus, and chronic toxicity due to the limited dilution available, and the current effluent quality exceeds the phosphorus TEDO. Total phosphorus concentrations should be monitored in the Little Caraquet River 250 m downstream of the outfall monthly in the summer. Details of the monitoring program will have to be submitted to, and accepted by NBDELG, before becoming stipulated in the Approval to Operate.

Table 6.2: Proposed EDOs for the Caraquet WWTP

Parameter*	Unit	Assumed background	EQO ⁽¹⁾	Calculated EDO	Current Effluent Quality ⁽²⁾	Calculated water quality 250 m downstream	
						Average case	Worst case
CBOD ₅	mg/L	0	DO > 8	CBOD ₅ <15 and DO>7 (REDO)	CBOD ₅ <3 and DO>7		
TSS	mg/L	5	<5 or <25 above background	<15 (REDO)	<3		
NH ₃ -N Unionized	mg/L	0	<0.019	<1.25 (NPS)	0.02		
NH ₃ -N Total	mg/L	0	<1.1	<2.5 (TEDO)	0.35		
TKN	mg/L	0.10	<0.55	<1.1 (TEDO)	1.0		
TP	mg/L	0.010	<0.055	<0.11 (TEDO)	0.17		
pH	mg/L	7.5	7.0 - 8.7	6.7 - 9.0 (REDO)	6.7 - 11		
E. Coli	MPN/100 mL	30	< 200	<400	<1		
Faecal coliforms	MPN/100 mL	30	<14	<14 (REDO)	<3		
Acute toxicity	TU	0	<1	<1	<1		
Chronic toxicity	TU	0	<1	<2.3 (TEDO)	7.2		

(1) From Table 6.1

(2) From Table 5.1

NPS = National Performance Standard

REDO = Regular Effluent Discharge Objective

TEDO = Theoretical Effluent Discharge Objective

7. SELECTION OF SUBSTANCES FOR COMPLIANCE MONITORING

7.1 Selection of substances

The substances that should be monitored in the effluent after the one-year characterization period is finished, include:

- The daily effluent flow.
- CBOD₅, TSS, and unionized NH₃, which must be monitored regardless of the initial characterization results.
- TKN and TP, which should be monitored also because past measured concentrations were sometimes above 80% of the calculated EDO.
- For a “small” size facility such as the Caraquet WWTP, regular monitoring of acute and chronic toxicity is not required by the CCME Strategy.

7.2 Monitoring frequencies

Table 7.1 lists the recommended substances for compliance monitoring and their monitoring frequencies. based on the requirements from the Wastewater Systems Effluent Regulations (2012) and the CCME Strategy (2009).

Table 7.1. Compliance monitoring requirements for the Caraquet (Rue Landry) WWTP

Parameter	Sampling frequency	Procedure
CBOD ₅	Quarterly	Sampled by operator, analysed by laboratory
TSS		
Unionized NH ₃		
TKN	Monthly from May to October	
TP		

8. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

The effluent from the Caraquet wastewater treatment plant (WWTP) is discharged into the estuary of the Little Caraquet River. The outfall pipe is submerged into the river channel.

The measured annual average wastewater influent flow into the WWTP was 830 m³/day (9.6 L/s) in 2013. The dry weather effluent flow in the summer is estimated to be 475 m³/day (5.5 L/s). The flow meter at the lagoon outlet should be calibrated, as the readings appeared to underestimate the effluent flow.

The effluent quality was very good in 2013. The concentrations of all parameters measured (CBOD₅, TSS, ammonia, TKN, TP, E Coli, Faecal Coliforms) were at very low levels. Some chronic toxicity was detected however.

Under worst-case conditions (low river flow, low tide), effluent dilution is limited at the existing outfall location. Consequently the theoretical Effluent Discharge Objectives (EDOs) for nitrogen and phosphorus are low, and the current effluent quality sometimes exceeds these EDOs. It is recommended to monitor TKN and TP concentrations in the effluent and in the Little Caraquet River 250 m downstream of the outfall on a monthly basis in the summer.

9. REFERENCES

Canadian Council of Ministers of the Environment. 2007. Canadian guidance Framework for the Management of Nutrients in Near-shore Marine Systems. Scientific Supporting Document PN 1387, ISBN 978-1-896997-70-4 PDF.

Canadian Council of Ministers of the Environment. 2009. Canada-wide Strategy for the Management of Municipal Wastewater Effluent. Available online at: http://www.ccme.ca/ourwork/water.html?category_id=81

Canadian Council of Ministers of the Environment. 2012. Canadian water quality guidelines for the protection of aquatic life: Summary table. Available online at: <http://st-ts.ccme.ca/>

DFO (Fisheries and Oceans Canada). 2012. Online reference, available at: <http://www.pac.dfo-mpo.gc.ca/fm-gp/contamination/index-eng.htm>.

Health Canada. 2012. Guidelines for Canadian Recreational Water Quality, Third Edition. Prepared by the Federal-Provincial-Territorial Working Group on Recreational Water Quality of the Federal-Provincial-Territorial Committee on Health and the Environment. Ottawa, Ontario, April 2012.

Nordin R. N. 2001. Ambient Water Quality Criteria for Ammonia to Protect Marine Aquatic Life. Available online at: <http://www.env.gov.bc.ca/wat/wq/BCguidelines/ammonia.html>

10. GLOSSARY

A

Acutely Lethal (*Létal aigu*)

At 100 percent concentration of effluent, more than 50 percent of the test species subjected to it over the test period are killed when tested in accordance with the acute lethality test set out in the appropriate method. For rainbow trout this is Reference Method EPS 1/RM/13.

Allocated Mixing Zone (*Zone de mélange allouée*): see mixing zone

Ammonia (*Ammoniac*)

Total ammonia expressed as nitrogen. Total ammonia means the sum of the unionized ammonia (NH_3) and ionized ammonia (NH_4^+) species which exist in equilibrium in water. Analytical methods measure and typically report on ammonia nitrogen as opposed to total ammonia. The unionized ammonia (NH_3) is toxic to fish in low concentrations. The amount of NH_3 is calculated as a fraction of the total nitrogen, based on temperature and pH.

C

Canadian Environmental Quality Guidelines (*Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*)

Nationally endorsed, science-based goals for the quality of atmospheric, aquatic, and terrestrial ecosystems. Environmental quality guidelines are defined as numerical concentrations or narrative statements that are recommended as levels that should result in negligible risk to biota, their functions, or any interactions that are integral to sustaining the health of ecosystems and the designated resource uses they support. Developed by CCME.

Carbonaceous Biochemical Oxygen Demand (CBOD₅, 5-day) (*Demande biochimique en oxygène des matières carbonées [DBO_{5C}, 5 jours]*)

A measure of the quantity of oxygen used in the biochemical oxidation of organic matter in 5 days, at a specific temperature, and under specified conditions. The method of analysis is defined by Method 5210 in Standard Methods. The CBOD is a fraction of the total BOD. This fraction is specific to each effluent.

Chronic Toxicity (*Toxicité chronique*)

The ability of a substance or mixture of substances to cause harmful effects over an extended period, usually upon repeated or continuous exposure sometimes lasting for the entire life of the exposed organism. Chronic toxicity results in reduced reproductive capacity or reduced growth of young, in fish or invertebrate populations.

Combined Sewer (*Égout unitaire*)

A sewer intended to receive both sanitary waste and storm water.

Combined Sewer Overflow (CSO) (*Débordement d'égout unitaire [DEU]*)

A discharge to the environment from a combined sewer system that occurs when the hydraulic capacity of the combined sewer system has been exceeded, usually as a result of rainfall and/or snow melt events.

D

Designated Area (*Zone désignée*)

Sensitive areas as identified by the regulator and that may be affected by municipal wastewater discharges, such as fish spawning sites, beaches, drinking water intakes, etc.

E

Effluent Discharge Objective (EDO) (*Objectif environnemental de rejet [OER]*)

Concentration, load or toxicity units that should be met at the municipal wastewater effluent discharge to adequately protect all water uses in the receiving environment. Effluent discharge objectives are obtained through an environmental risk assessment methodology using the principles of assimilative capacity and mixing zone, in conjunction with environmental quality.

Environmental Quality Objective (EQO) (*Objectif de qualité de l'environnement [OQE]*)

Concentration of a substance considered safe for aquatic life and for the human uses that exist or should exist outside of a determined mixing zone. The *Canadian Environmental Quality Guidelines* (CEQG) are generic EQOs often used in Canada. The numerical concentrations or narrative statements that establish the conditions necessary to support and protect the most sensitive designated use of water at a specified site (CCME, 1987)

Environmental Risk Assessment (ERA) (*Évaluation des risques environnementaux [ERE]*)

A procedure that will enable the establishment of effluent discharge objectives for substances of concern. This process will take into account the characteristics of the effluent and of the site-specific receiving environment. The environmental risk assessment includes a one-year period where a facility will characterize its effluent (initial characterization).

Eutrophication: Excessive growth of aquatic vegetation in response to elevated concentrations of nutrients (often associated with wastewater discharges).

M

Mixing Zone (*Zone de mélange*)

Also called the initial dilution zone. The area contiguous with a point source (effluent discharge site) or a delimited non-point source where the discharge mixes with ambient water and where concentrations of some substances may not comply with water quality guidelines or objectives. For the purpose of the Strategy, "mixing zone" means the "allocated mixing zone" at the edge of which environmental quality objectives should be met.

N

Near-Field Mixing Zone The volume of water between the end of the discharge pipe or the diffuser nozzle, and the point where the energy (mainly momentum and buoyancy) of the effluent has dissipated. Beyond this point - in the far-field - river or coastal current transport takes over.

Nutrient (*Élément nutritif*)

Any substance that is assimilated by organisms and promotes growth; generally applied to nitrogen and phosphorus in wastewater, but also to other essential and trace elements.

R

Receiving Environment (*Milieu récepteur*)

The water body into which effluent is discharged.

S

Streeter Phelps algorithm: A method of predicting oxygen depletion in a receiving water body as a function of organic loadings and existing background condition.

APPENDIX A - Photographs



UV disinfection system



Dye injection at outlet of UV system



Last manhole before outfall



Little Caraquet River Flowing Toward Caraquet Bay

Environmental Risk Assessment
 Caraquet (Rue Landry) WWTP
 Photographs



Environmental Services Inc.
 2492 Route 640, Hanwell, NB, E3E 2C2
 ph: (506) 455 1085, fax (506) 455 1088

DATE: 2013/07/23

FILE: CAR-13-01

SCALE: -

FIGURE: Appendix A-1



Effluent and dye plume downstream during falling tide



Effluent and dye at outfall location



Effluent plume in flooded marsh during rising tide



Effluent plume flowing upstream during rising tide

Environmental Risk Assessment
 Caraquet (Rue Landry) WWTP
 Photographs



Environmental Services Inc.
 2492 Route 640, Hanwell, NB, E3E 2C2
 ph: (506) 455 1085, fax (506) 455 1088

DATE: 2013/07/23

FILE: CAR-13-01

SCALE:

FIGURE: Appendix A-2



**BÂTISSONS COLLECTIVEMENT
NOS RÉGIONS!**

in f 

WWW.ROYCONSULTANTS.CA