

Restauration d'habitats côtiers sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent

Enraciner pour l'avenir – Société québécoise de phytotechnologie
Notre-Dame-des-Neiges
25 décembre 2022
Jonathan Pothier



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada



CONSERVER + PROTÉGER + METTRE EN VALEUR

L'ESTUAIRE DU SAINT-LAURENT



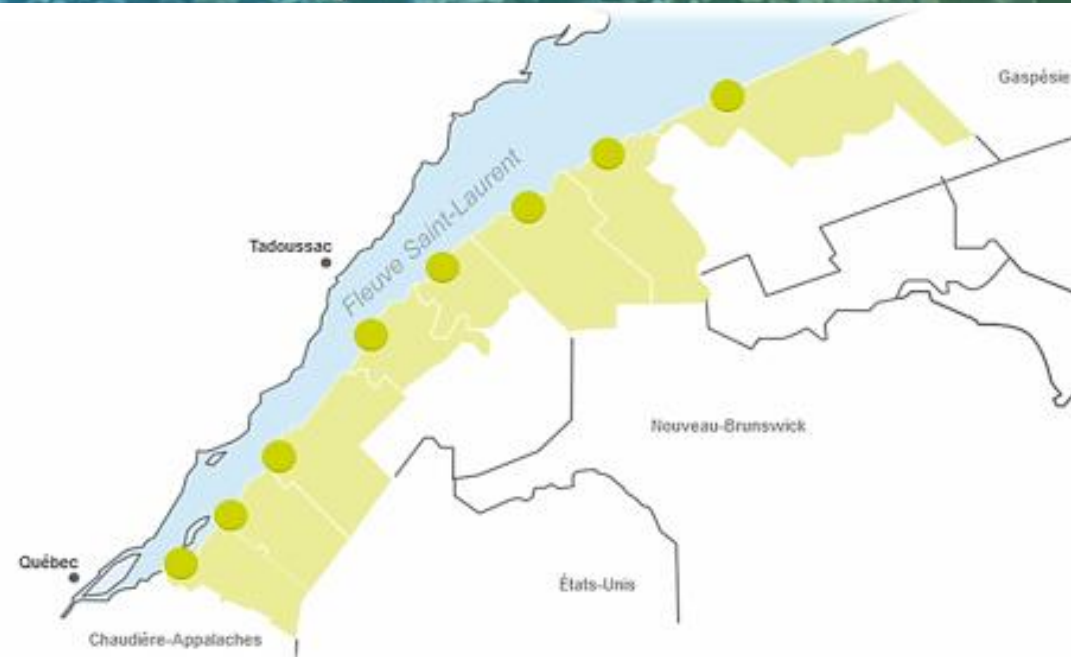
12

MEMBRES DANS
NOTRE ÉQUIPE



624

KILOMÈTRES DE
LITTORAL SUR NOTRE
TERRITOIRE



RESTAURATION



MISE EN VALEUR



ÉTUDES



SENSIBILISATION

Organisme à but non lucratif (OBNL) créé en 2000, à la suite d'une volonté du milieu d'impliquer les collectivités riveraines dans la protection et la sauvegarde du Saint-Laurent

Rapports des travaux de restauration : Promouvoir les techniques douces et durables

RESTAURATION DE LA PLAGE DE
LA HALTE MARINE DU GROS-RUISSEAU,
SAINTE-FLAVIE



RAPPORT DES TRAVAUX ET SUIVI
RÉALISÉ PAR
LE COMITÉ ZIP DU SUD-DE-L'ESTUAIRE

Étienne Bachand
Géomorphologue M.Sc
Juillet 2013

RESTAURATION DE LA PLAGE
DES JÉSUITES,
RIVIÈRE-OUELLE



RAPPORT DES TRAVAUX ET SUIVI
RÉALISÉ PAR
LE COMITÉ ZIP DU SUD-DE-L'ESTUAIRE

Étienne Bachand
Géomorphologue M.Sc
Juillet 2013



Restauration et encadrement des accès aux plages
de la baie de Rimouki - Rapport de livrable

Rapport des réalisations



Janvier 2015

RESTAURATION DANS LE MARAIS SALÉ
DE RIMOUSKI



RAPPORT DE TRAVAUX ET DE SUIVI

RÉALISÉ PAR
LE COMITÉ ZIP DU SUD-DE-L'ESTUAIRE

Juillet 2015

Ce projet a été rendu possible grâce à une contribution du Programme Interventions communautaires, 14 au Plan d'action Santé-Environnement 2013-2018, et financé par le gouvernement du Canada et du Québec.



RESTAURATION DE L'HERBIER
DE ZOSTÈRE MARINE (*Zostera marina* L.)
DANS LA BAIE DE MITIS, GRAND-MÉTIS



RAPPORT DES TRAVAUX ET DE SUIVI
RÉALISÉ PAR
LE COMITÉ ZIP DU SUD-DE-L'ESTUAIRE
Septembre 2015

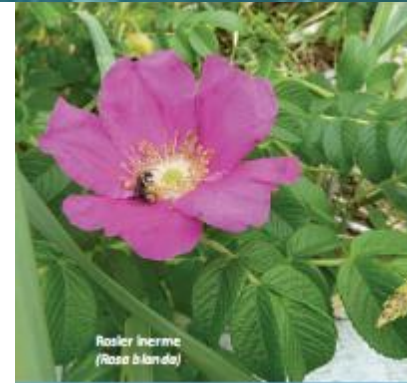
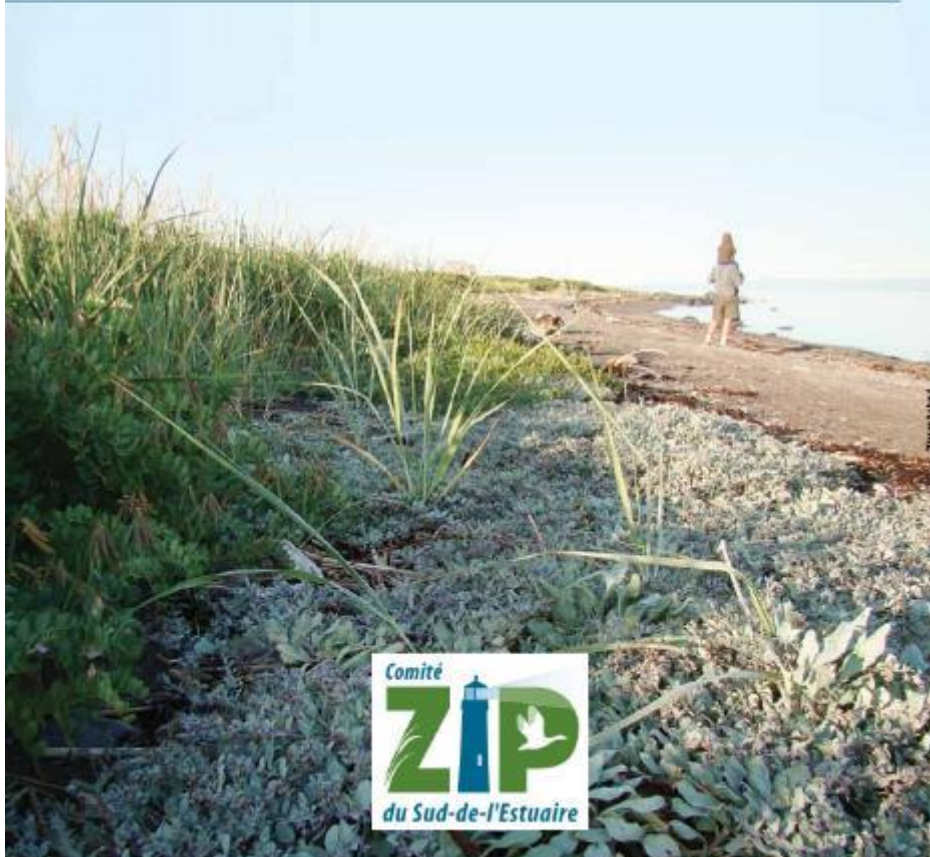
Rapport de restauration des
habitats côtiers de l'Anse-du-
Portage



Janvier 2016

RESTAURATION ET AMÉNAGEMENT DU LITTORAL

Guide de bonnes pratiques au Bas-Saint-Laurent



Rosier inermis
(Rosa blanda)



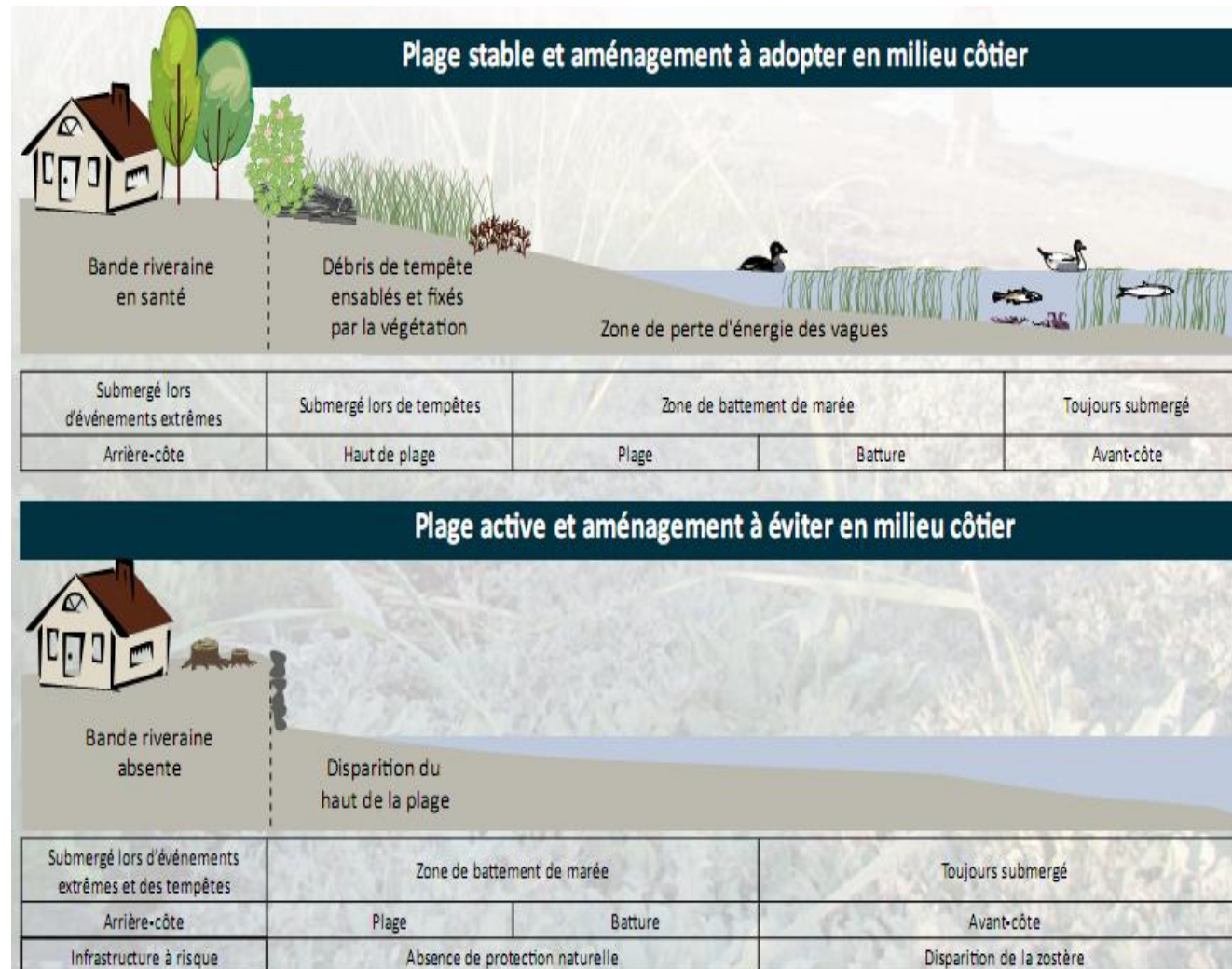
Smilacine étoilée maritime
(Maianthemum stellatum)

LISTE DES VÉGÉTAUX RECOMMANDÉS POUR LA VÉGÉTALISATION DES CÔTES À TERRASSE DE PLAGE DU BAS-SAINT-LAURENT

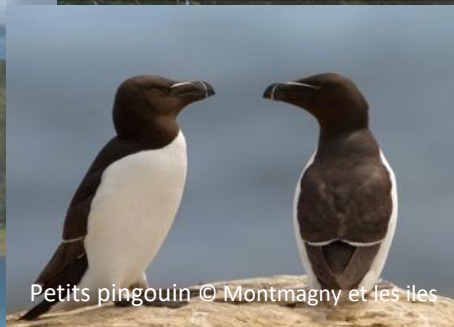


Spartine pectinée
(Spartina pectinata)

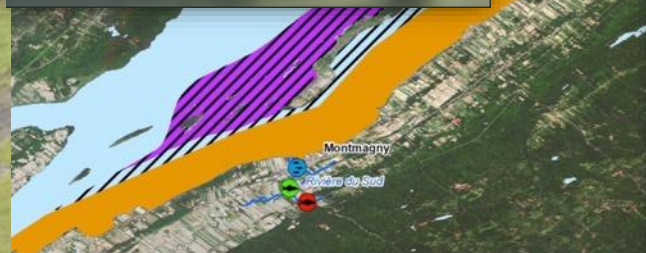
Quelles actions pour prévenir ou atténuer les risques côtiers et la perte d'habitats?



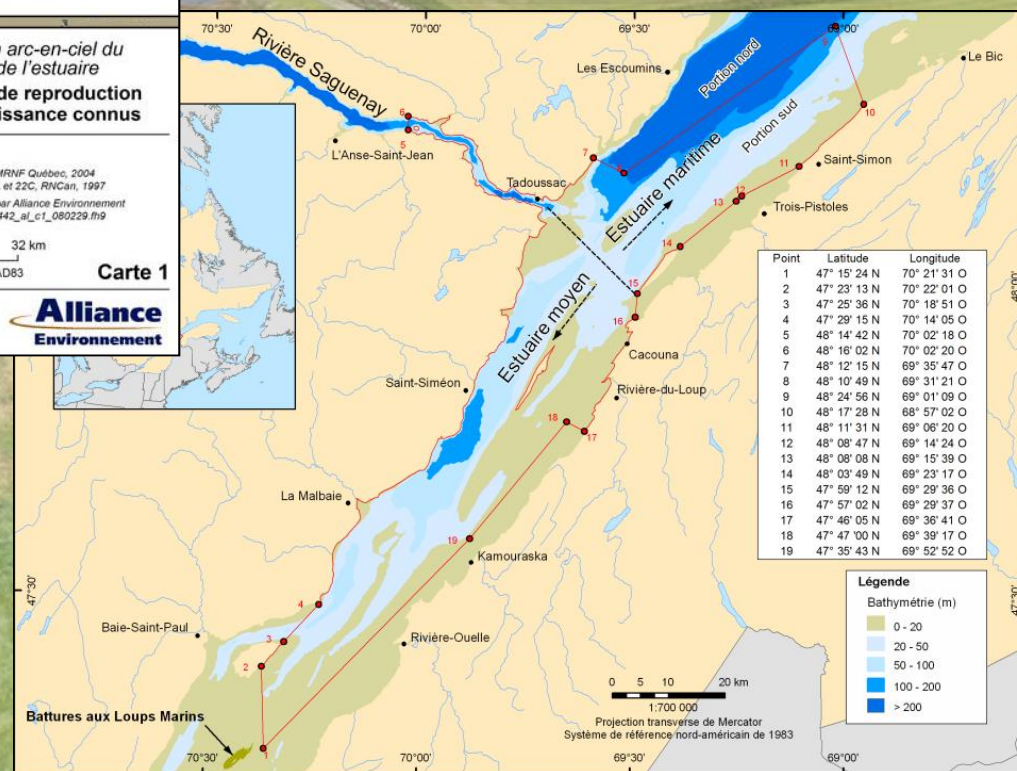
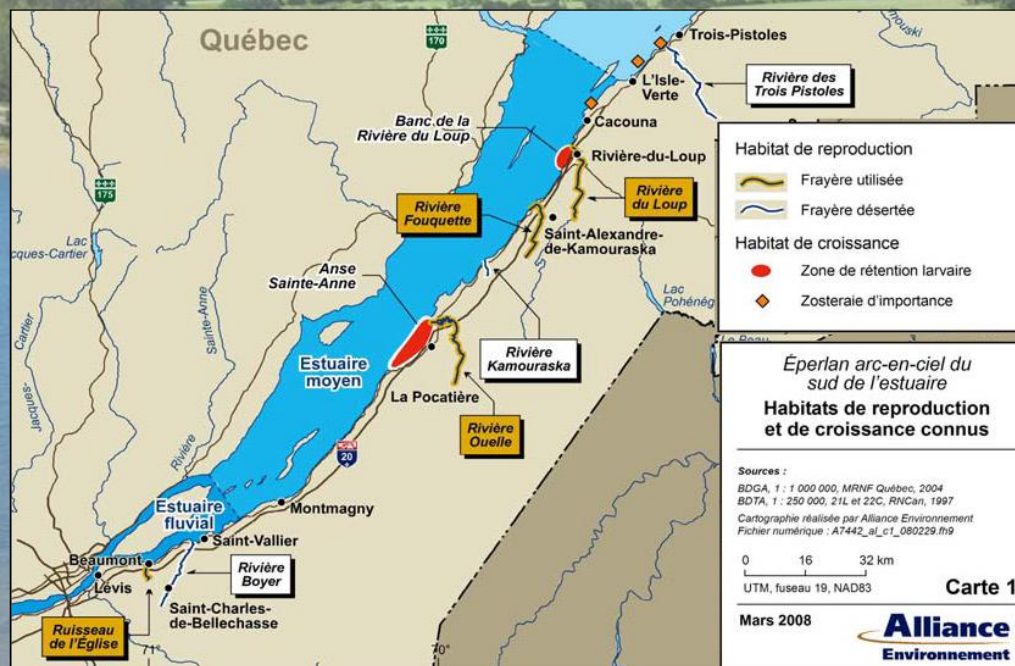
Contexte biologique



s pour la faune
saint-Laurent

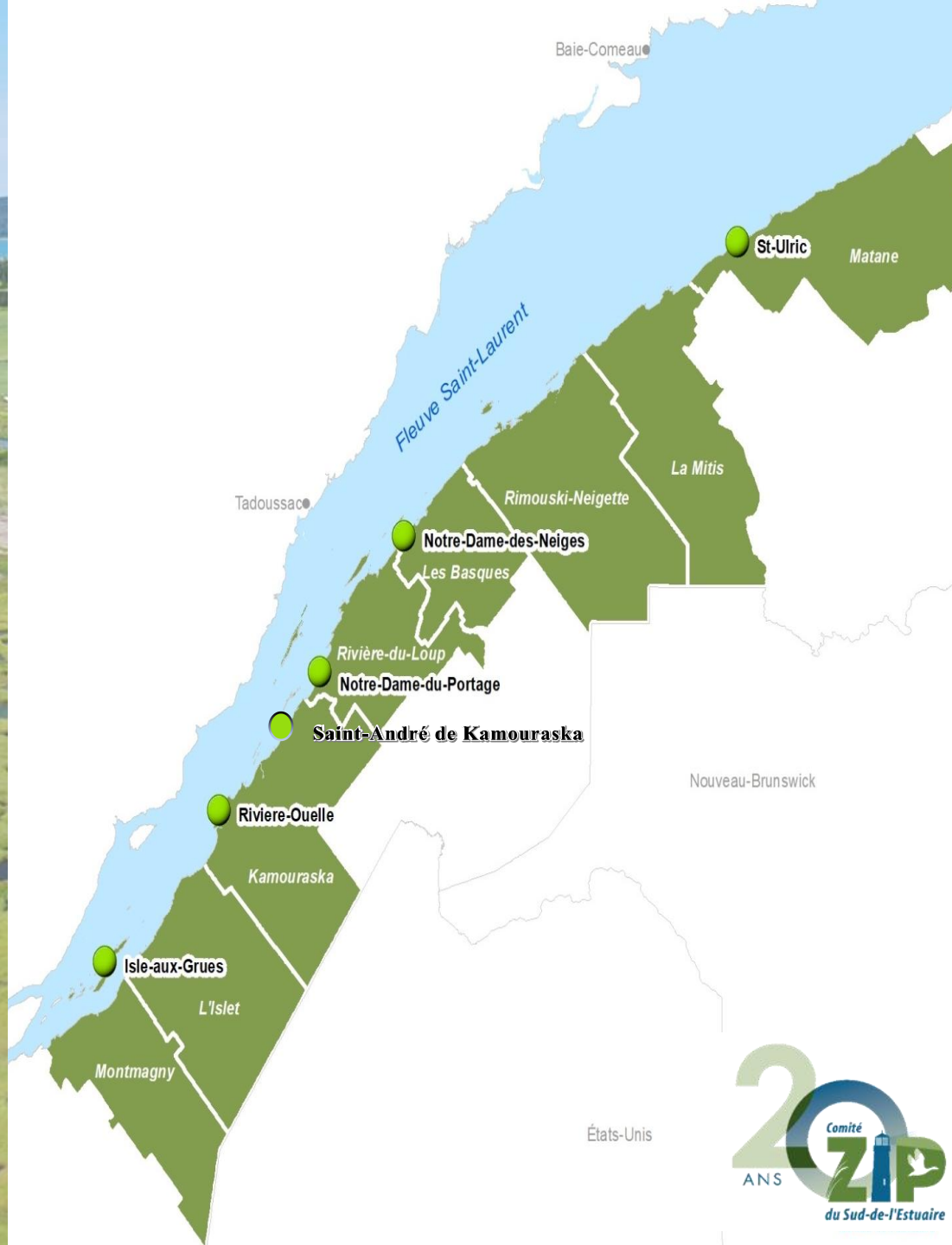


Contexte biologique



Fond de restauration côtière

- 2017-2022
- 2 projets financés
- 2,7 millions \$
- 5,7 ha d'habitats du poisson
- 6 sites
- Plages, herbiers, marais, PEE



Fond de restauration côtière

- 2017-2022
- 2 Québec
- 2 projets financés
- 2,7 millions \$
- 5,7 ha d'habitats du poisson
- 6 sites
- Plages, herbiers, marais, PEE

Objectifs:

- Restaurer des secteurs comportant une diversité d'habitats côtiers clés;
- Augmenter leur résilience face aux changements climatiques;
- Atténuer les menaces pesant sur les populations de poissons fourragères



Notre-Dame -des-Neiges, 2019

Transplantation de zostère marine :
transplantation de 3 700 unités de plantation de
zostères marines sur une superficie de 2 316 m² ;

Transplantation dans le marais :
transplantation de 5 248 unités de plantation de
spartine alterniflore sur une superficie de 3 824
m² ;

Recharge sédimentaire : recharge sédimentaire
d'un volume de 1 010 m³ sur une superficie de 1
249 m² ;

Plantation : 9 000 élymes des sables
d'Amérique, 300 rosiers rugueux et 150
ammophiles à ligule courte sur la recharge
sédimentaire et l'arrière-plage ;

Superficie totale : 7 389 m² ;











11.09.2016 09:57



Herbier de zostère



Marais à spartine



Plage



Légende

Rivière à anguilles

Zone de restauration projetée

Concentration de juvéniles éperlan arc-en-ciel

Plages de fraie de capelan

Mye commune

Espèces menacées ou vulnérables

Aire de concentration d'oiseaux aquatiques

Refuge d'oiseaux migrateurs

Réserve naturelle reconnue

ZICO

Territoires et espèces à statuts particuliers, Notre-Dame-des-Neiges

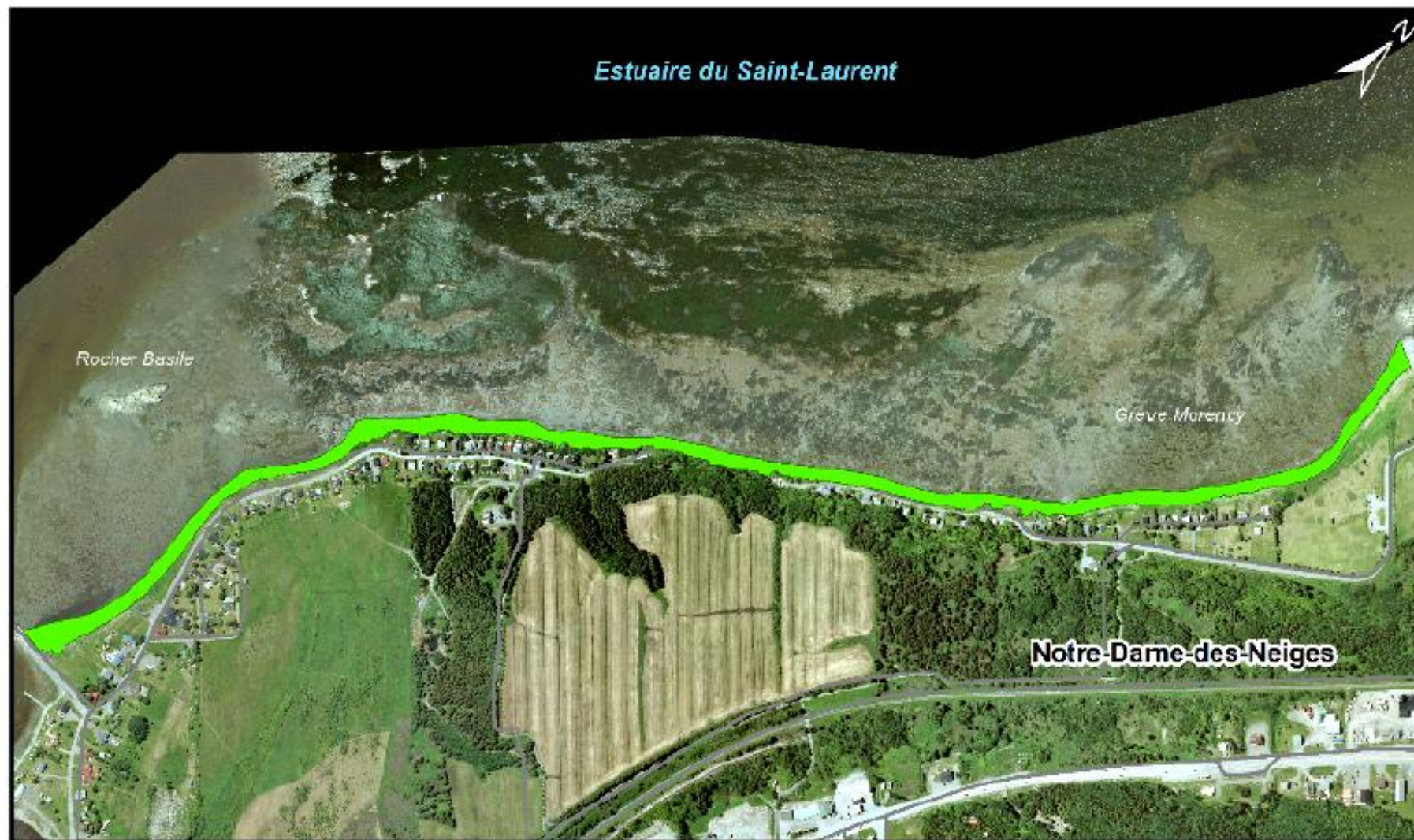
1 : 50 000

0 25 50 100
M

Sources: MPO (Orthophoto)
MPO (Poissons/invertébrés)
MDEBLCC (Aires protégées)
CCPNQ (Espèces à statut)

Réalisé par: Philippe Bois, Octobre 2018
Projection: Transverse modifiée (UTM), Zone 19
Surface de référence: IAD B3

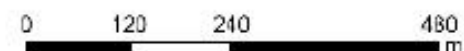
Comité
ZIP
du Sud-de-l'Estuaire



Zone d'inventaire floristique de la cellule des Grèves

Légende

-  Zone d'inventaire floristique
-  Routes



Sources: © Ministère de l'Énergie et
des Ressources naturelles; BDO

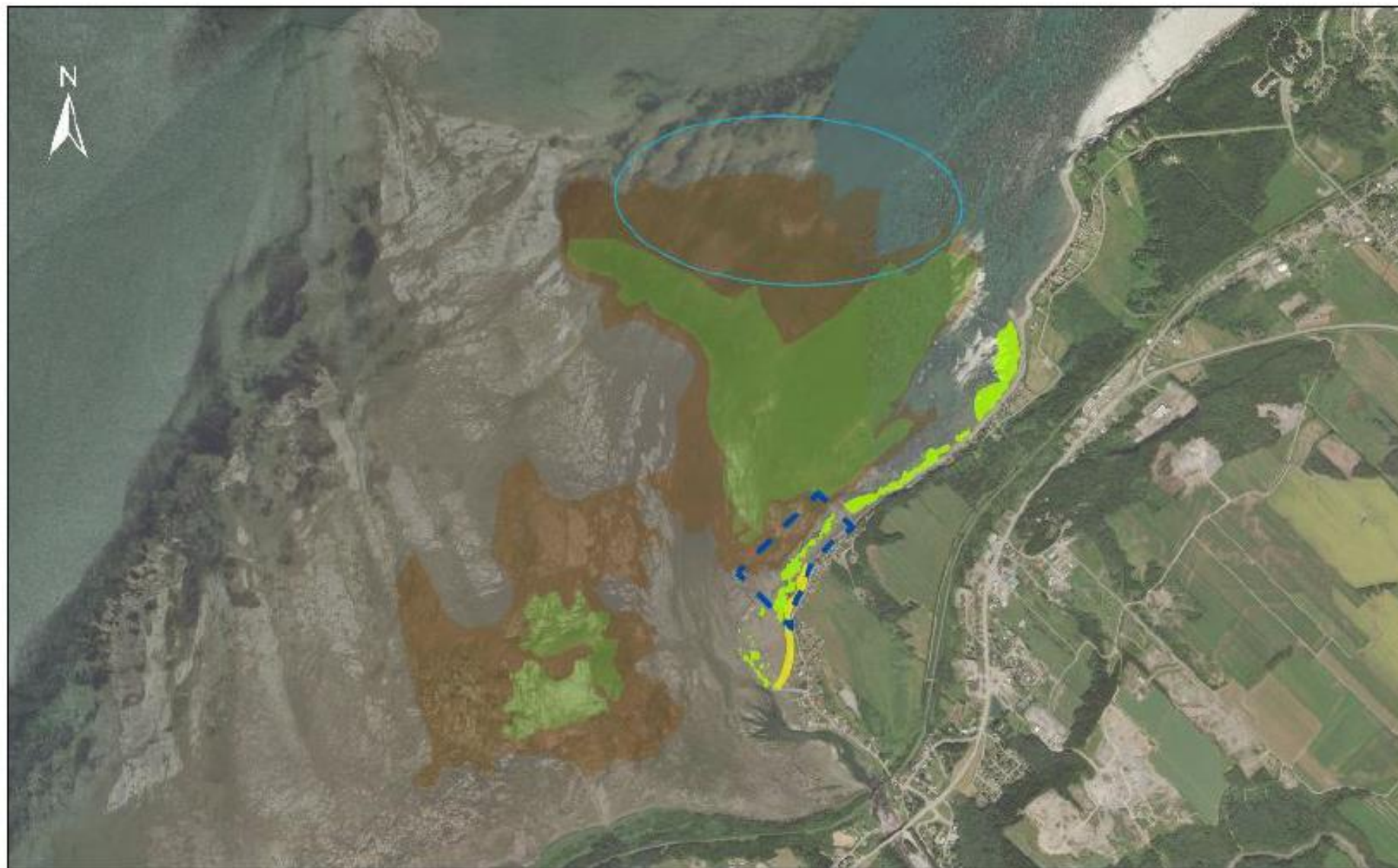
Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2018
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 18
Surface de référence: NAD 83











Légende

- Zone de restauration projetée
- Plage
- Spartine alterniflora
- Zostère continue
- Zostère discontinue
- Moulebleue

Habitats naturels d'intérêt, Notre-Dame-des-Neiges

1 : 25 000

0 25 50 100
M



Sources: MPO (Orthophoto)
Comité ZIPSE (Heritiers)

Réalisé par: Philippe Bois, Octobre 2018
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83



Légende

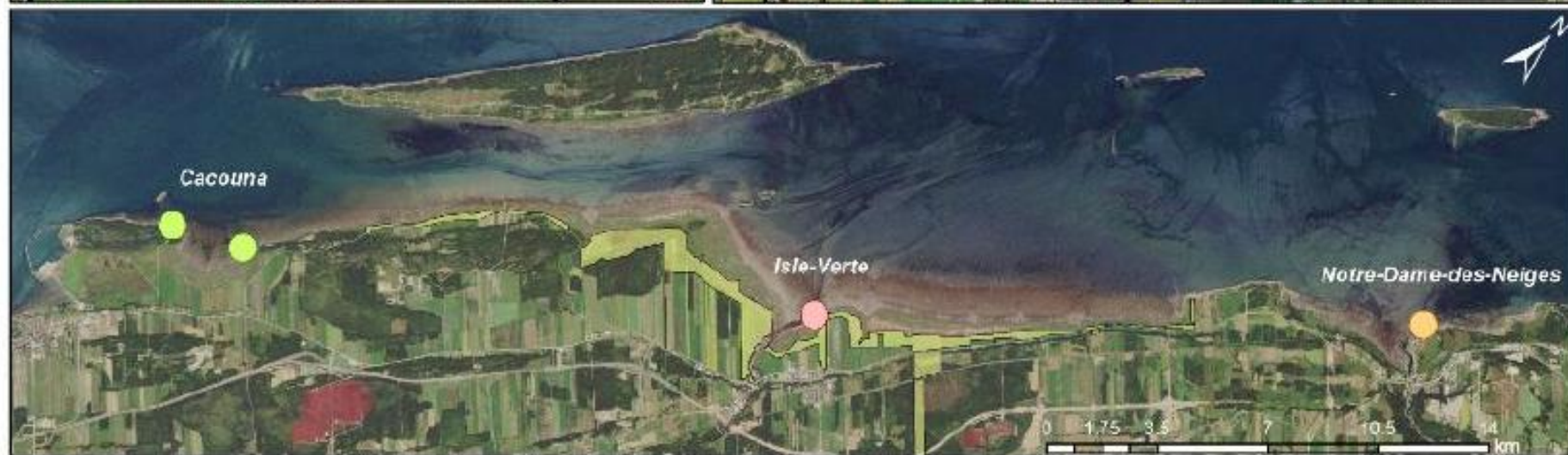
-  Zone de restauration projetée
-  Recharge sédimentaire
-  Aire de restauration de la spartine alterniflore (6 000 m²)
-  Aire de restauration de la zostère marine (4 250 m²)

Notre-Dame-des-Neiges, projet de restauration du milieu côtier et de ses habitats naturels



Source: © Ministère de l'Énergie et des
Ressources naturelles

Réalisé par: Francis Boissier Roy, 2018
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 18
Surfaces de référence: NAD 83



Légende

- ★ Accès aux bancs donneurs
- Route
- Réserve nationale de l'Isle-Verte
- Bancs donneurs de spartine alterniflore
- Bancs donneurs de zostère marine

Bancs donneurs potentiels de zostère marine et de spartine alterniflore



Source: © Gouvernement du Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Réalisé par: Françoise Bonnier Roy, 2018
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83







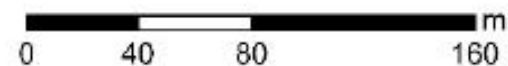


Légende

-  Verveux
-  Zone de traits de senne
-  Recharge sédimentaire

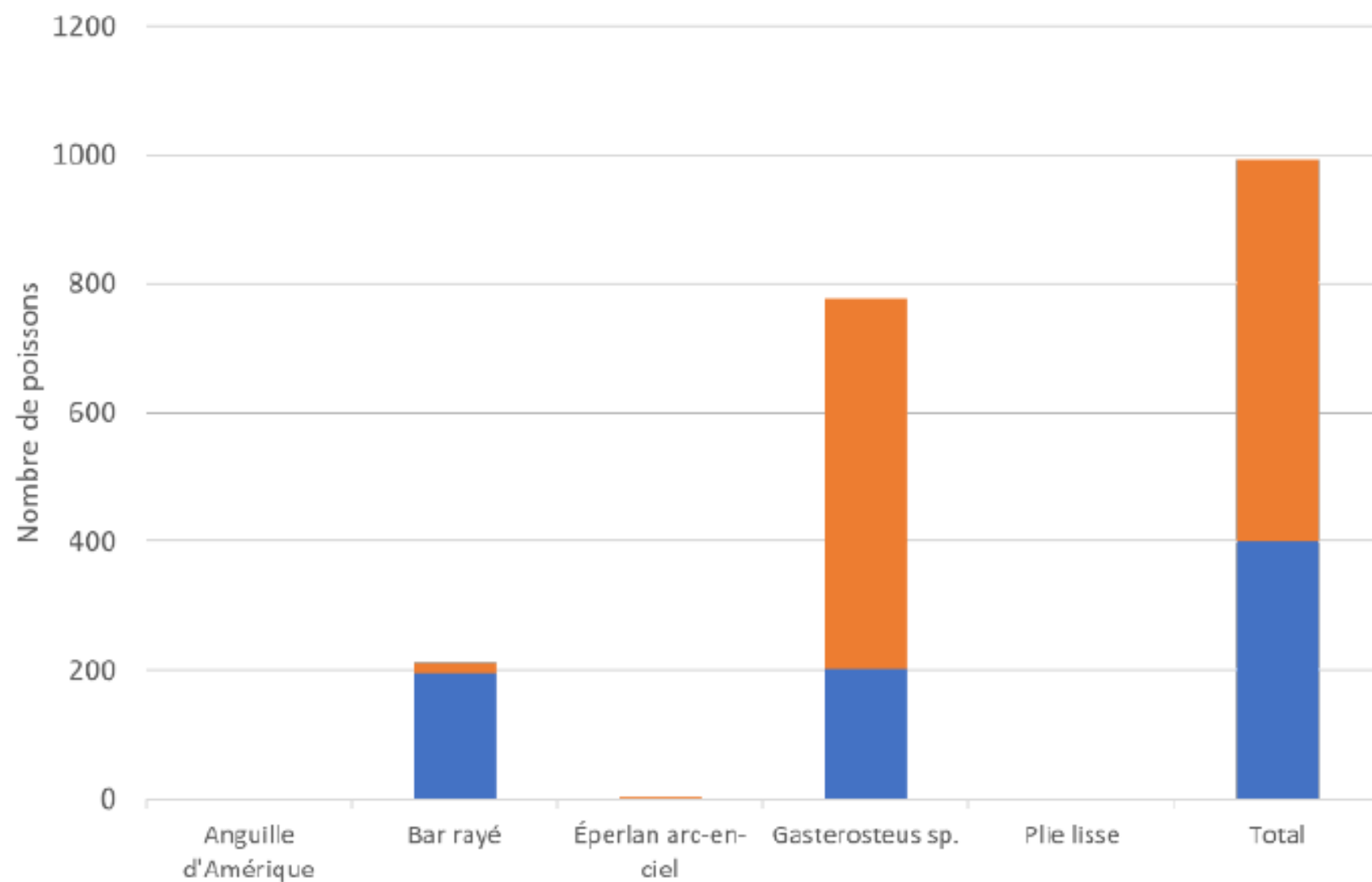
Zone d'inventaire ichtyologique,
Notre-Dame-des-Neiges

1:2500



Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2020
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83
Source imagerie: © Gouvernement du Québec,
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

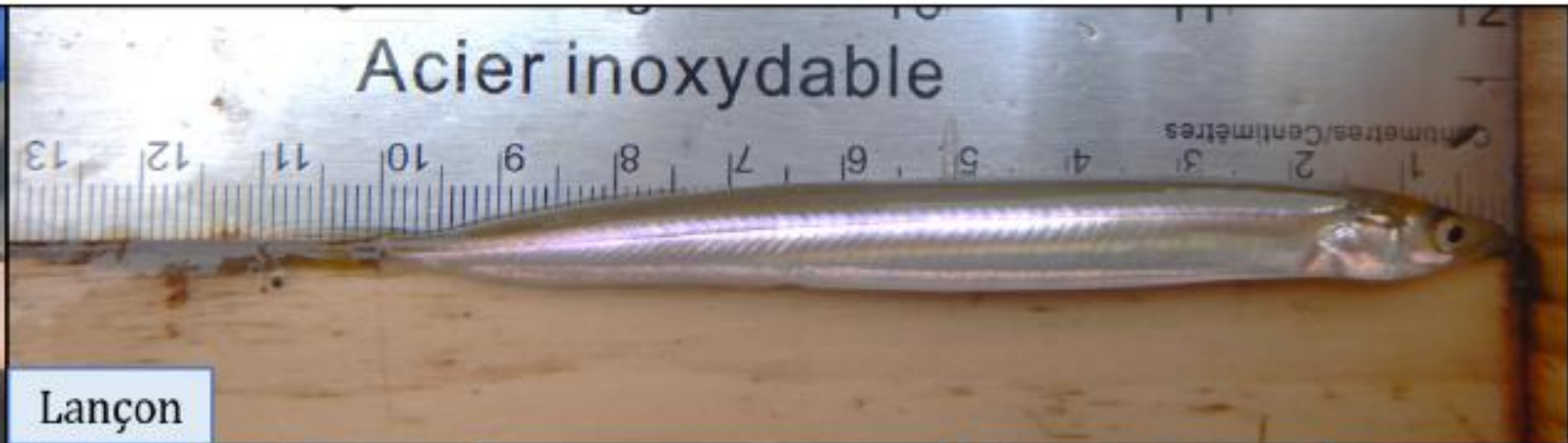




■ Somme verveux (zostère)	1	16	3	575	1	595
■ Somme senne (marais)	0	196	0	202	0	398
■ Total	1	212	3	777	1	993



Anguille d'Amérique



Lançon



Poulamon Atlantique



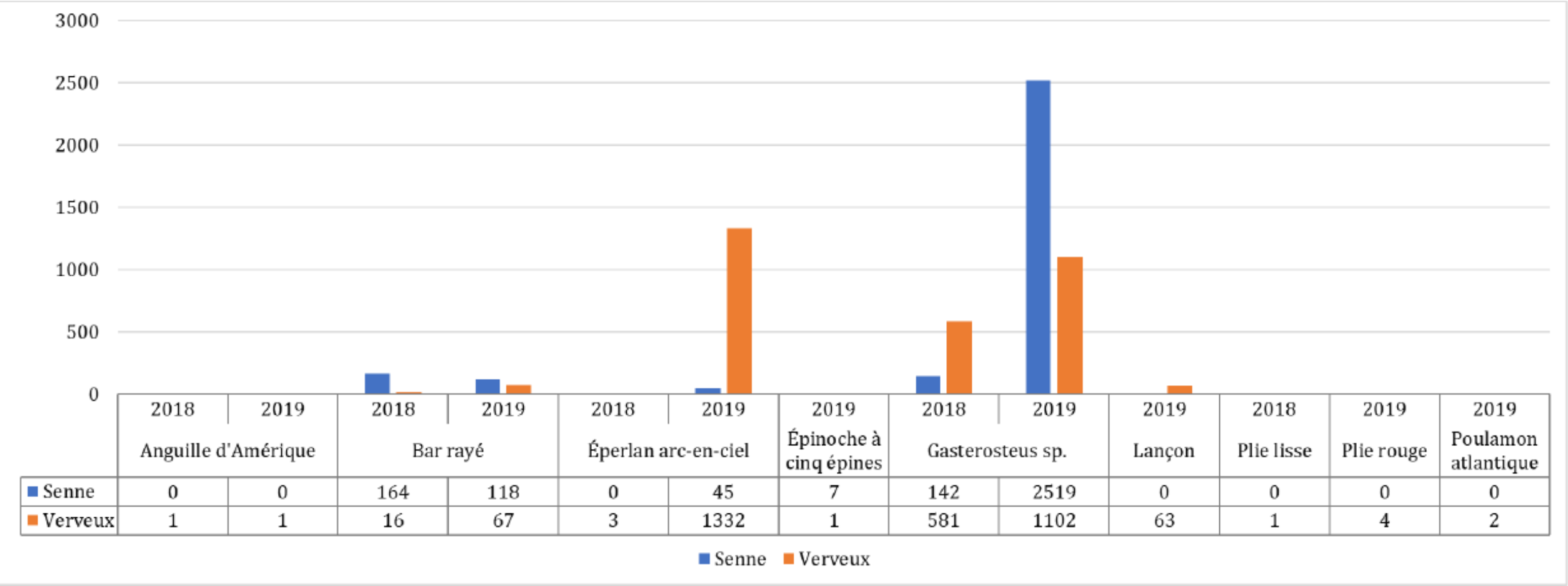
Plie rouge



Gasterosteus sp.



Éperlan arc-en-ciel





Légende

- Routes
- Profils topographiques
- - - Zone de restauration projetée
- Ligne des hautes eaux (4,8 m)

Localisation des profils topographiques sur le site d'étude,
secteur des Grèves, Notre-Dame-des-Neiges

0 37,5 75 150
m



Réalisé par: François Bonnier Roy, 2018
Sources: © Ministère de l'Énergie et des
Ressources naturelles
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83

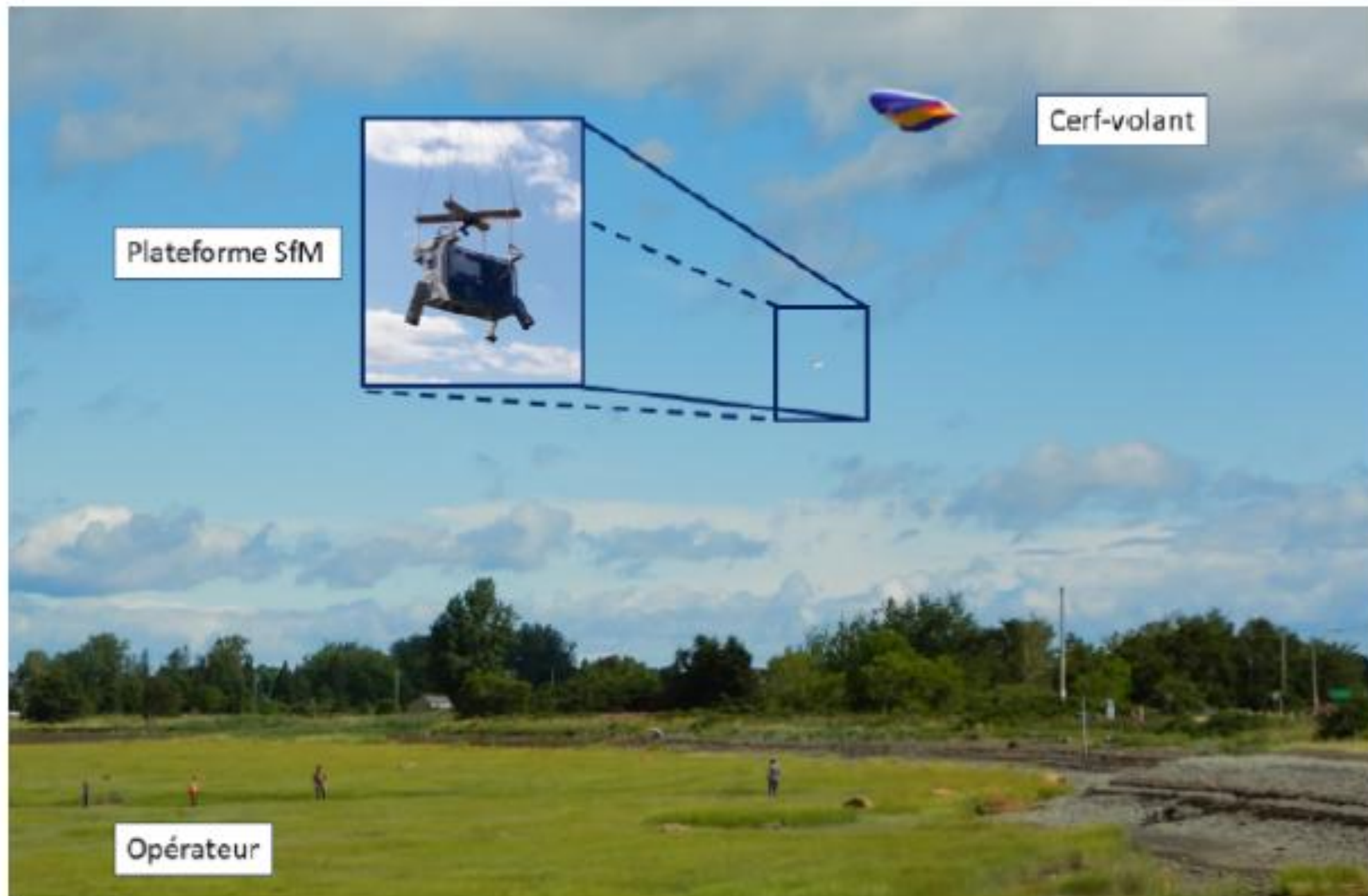


Plateforme SfM



Cerf-volant

Opérateur

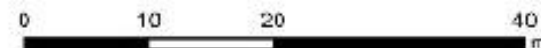




Localisation des échantillons granulométriques sur le site d'étude, secteur des Grèves, Notre-Dame-des-Neiges

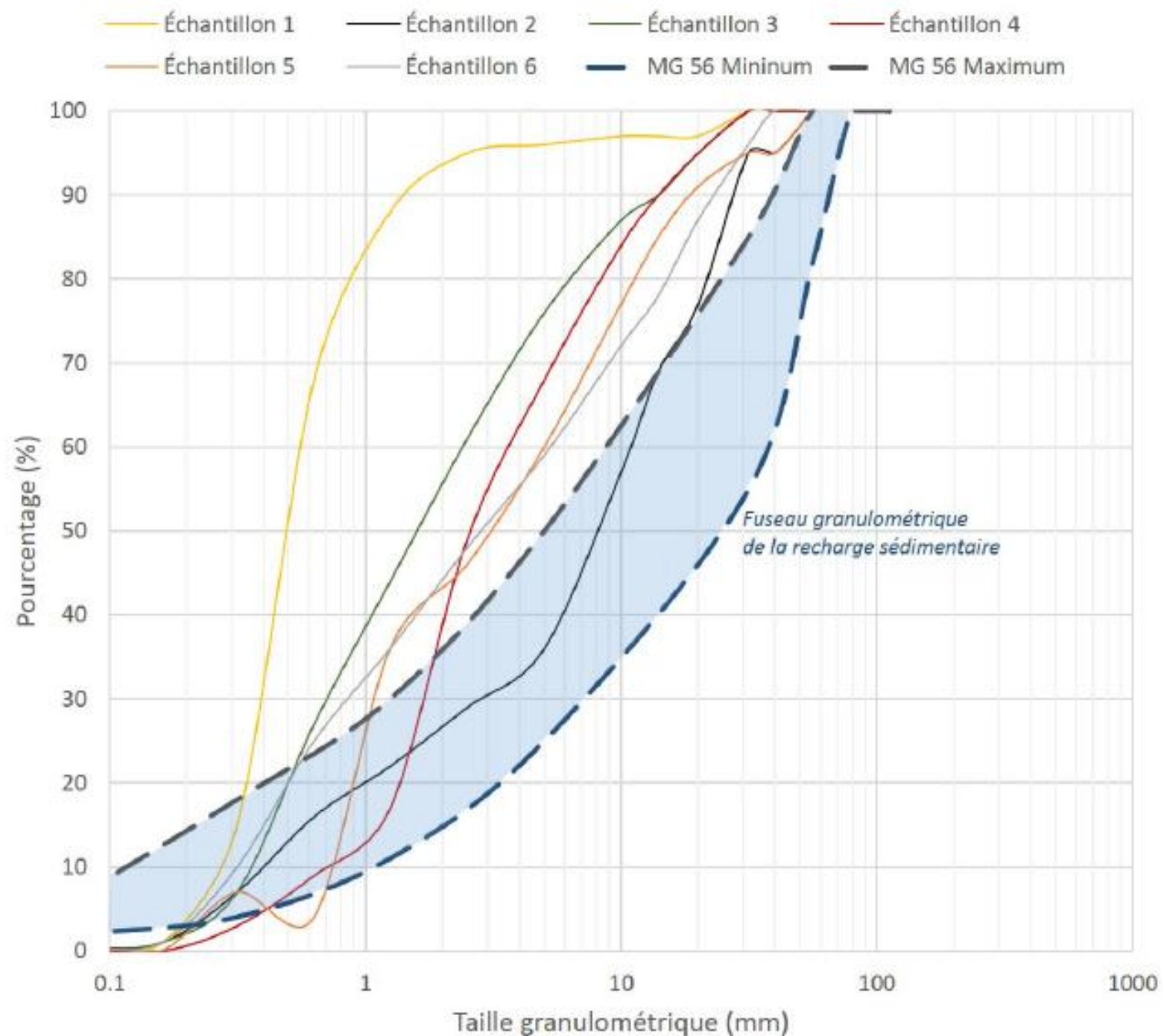
Légende

- Échantillons granulométriques
- Ligne des hautes eaux (4,8 m)



Réalisé par: François Bonin et Roy, 2016
 Sources: © Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
 Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 18
 Surface de référence: NAD 83

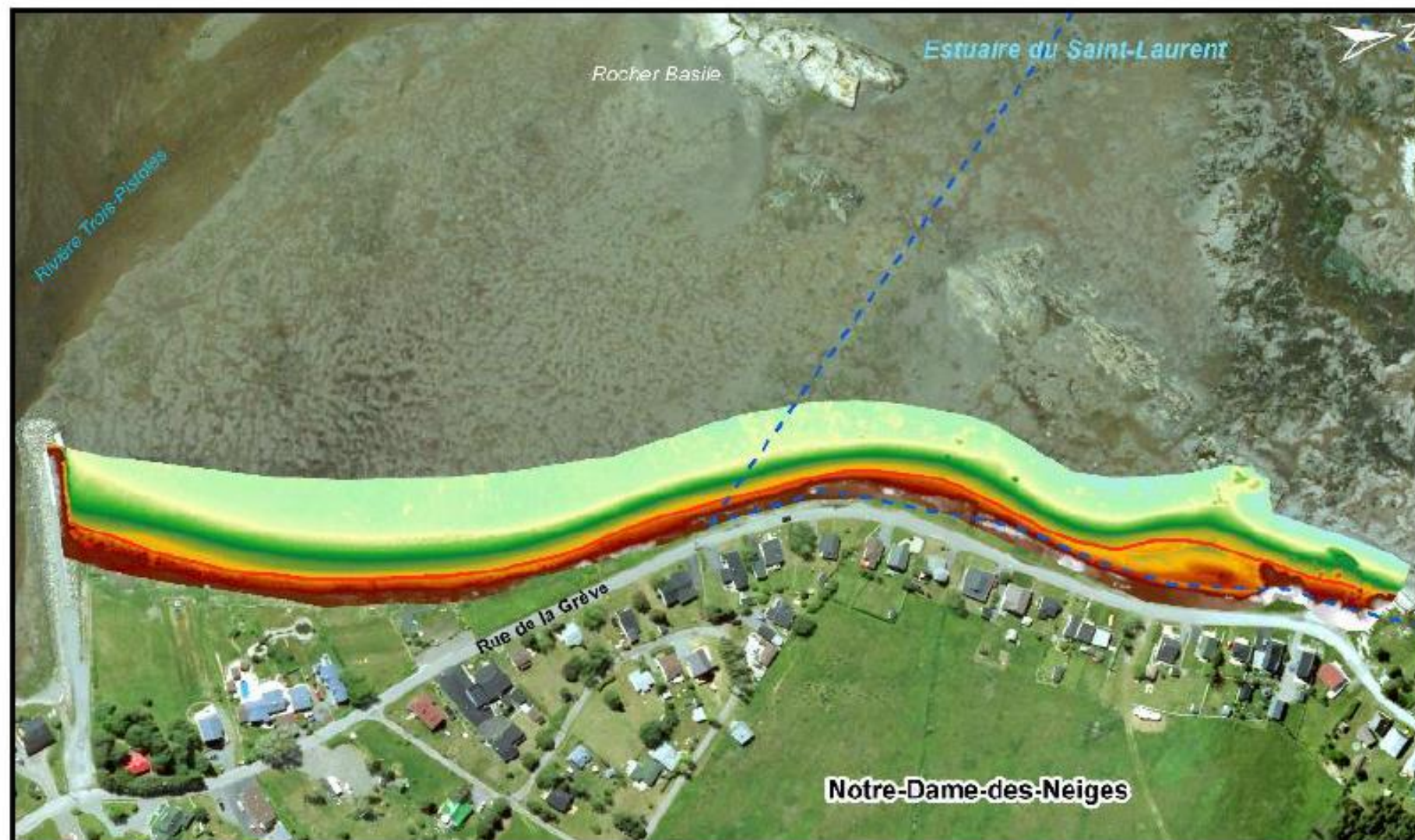




Caméra #2

Caméra #1

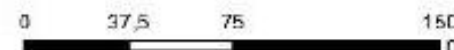




Échelle relative (m)



**Modèle numérique d'élévation de la plage
du secteur d'intervention projeté**



 Zone de restauration projetée

 Ligne des hautes eaux (4,8 m)

Sources: © Ministère de l'Énergie et
des Ressources naturelles; GDTQ

Réalisé par: Frédéric Gosselin Roy, 2018
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83



— LHE

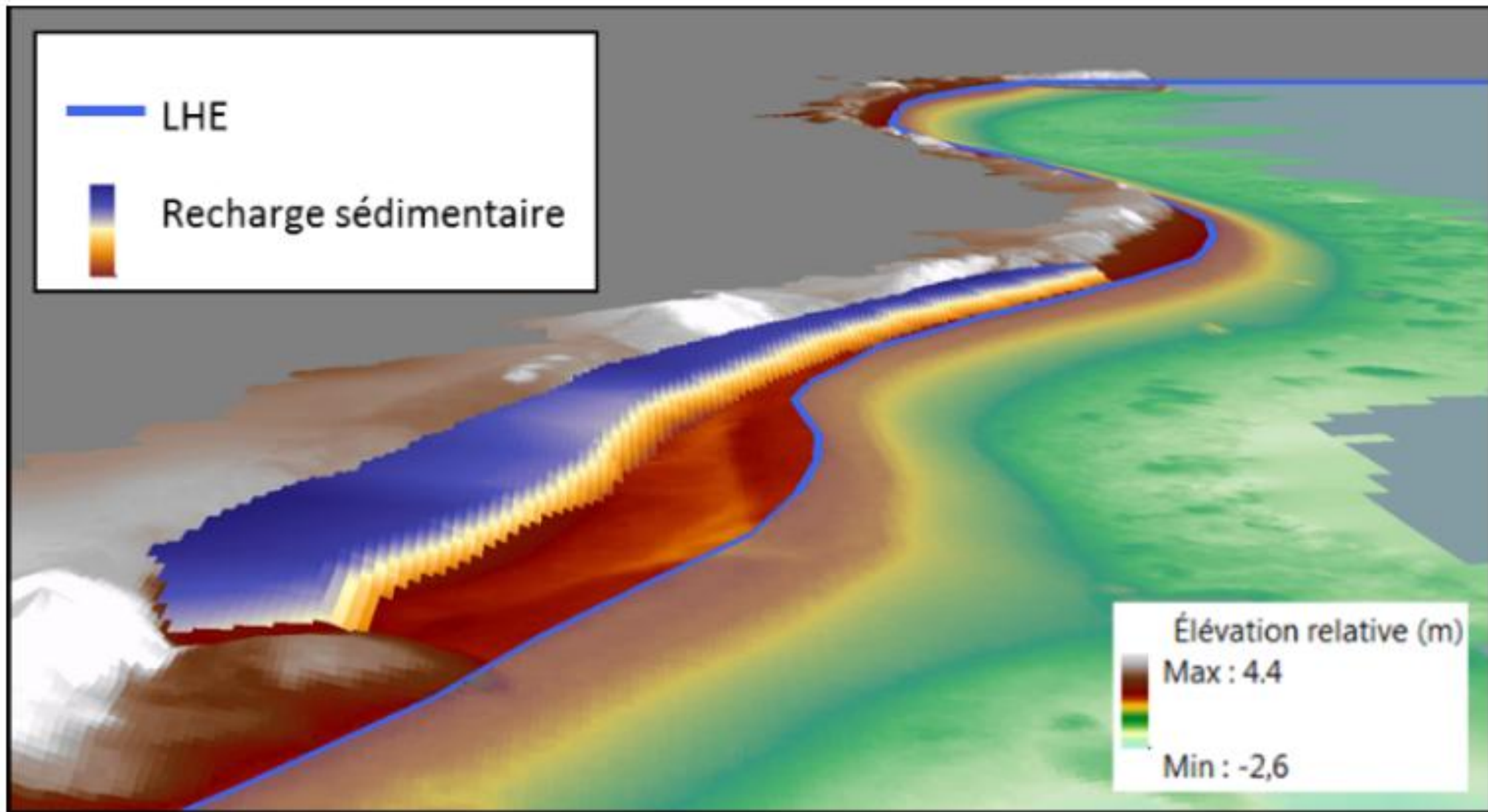


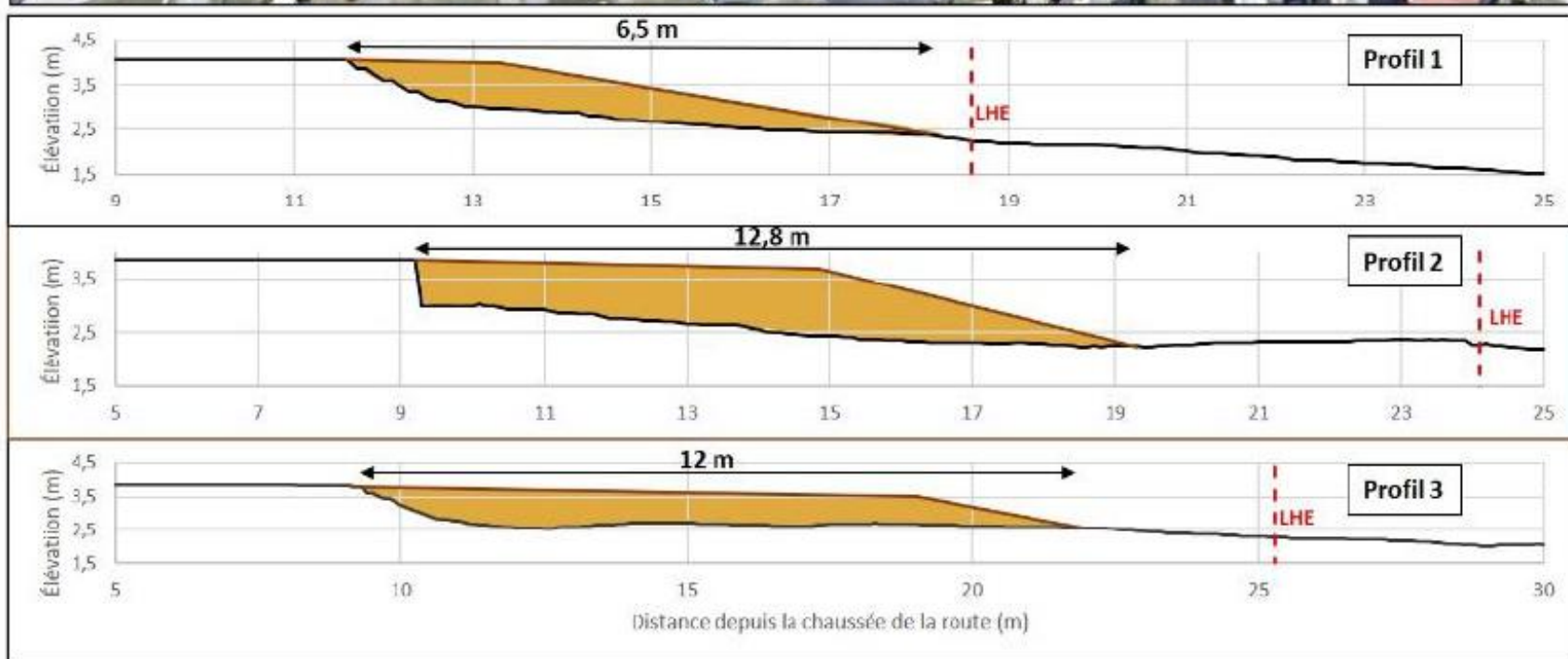
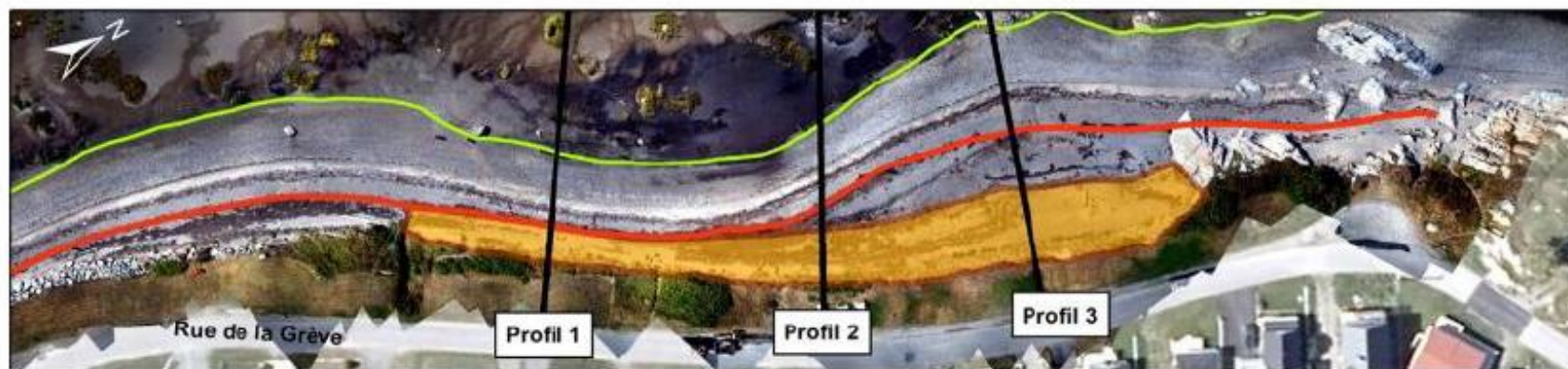
Recharge sédimentaire

Élévation relative (m)

Max : 4.4

Min : -2,6

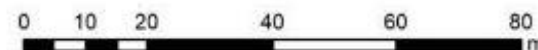




Légende

- Profils types de la recharge sédimentaire
- Recharge sédimentaire
- Ligne des hautes eaux (4,8 m)
- Bas de plage

Notre-Dame-des-Neiges:
restauration de l'habitat de la plage



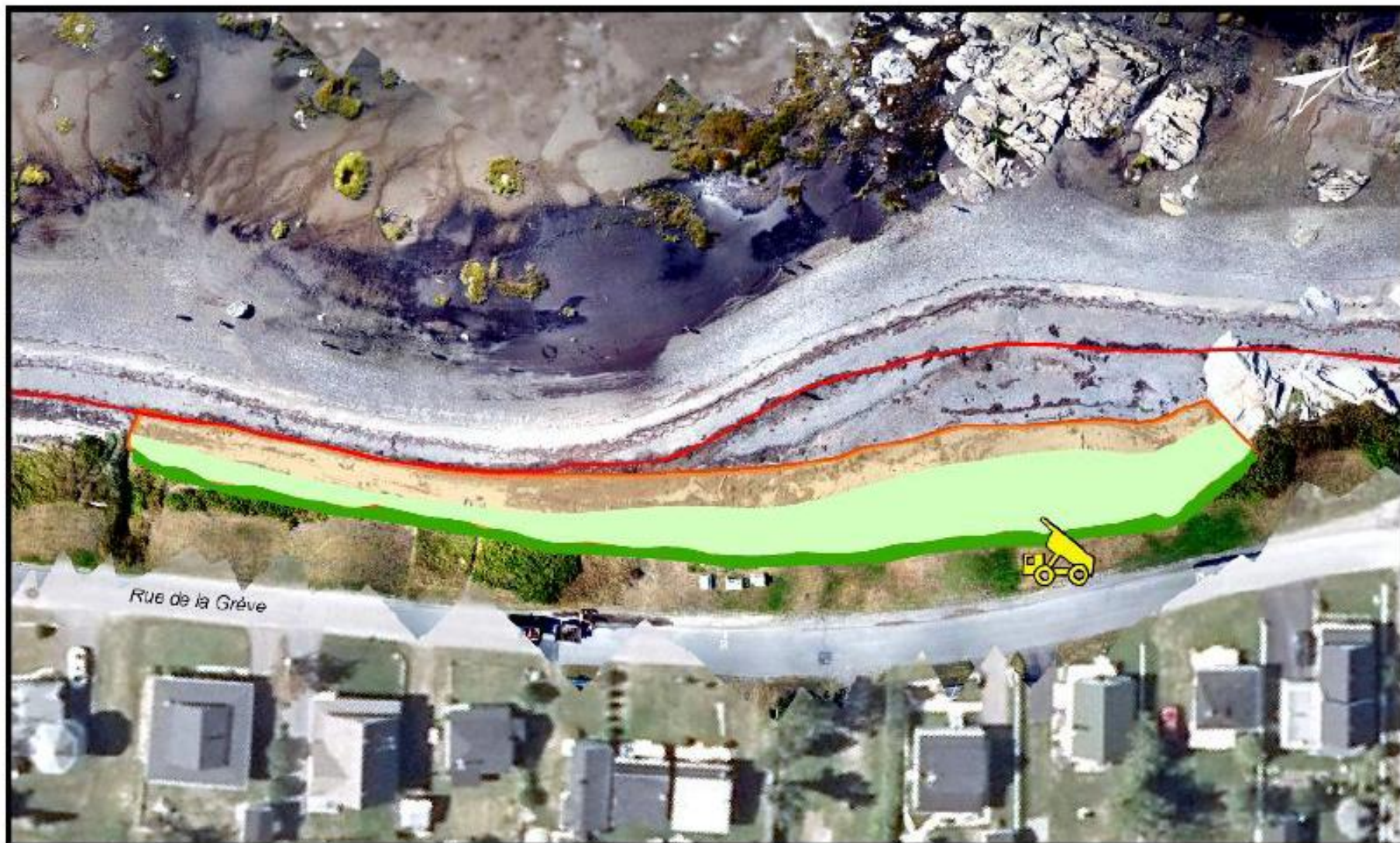
Source: © Ministère de l'Énergie et des
Ressources naturelles

Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2018
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83









Légende



Point d'accès de la machinerie



Ligne des hautes eaux (LHE)



Plantation de rosiers (221 m²)



Plantation d'élèves des sables (590 m²)



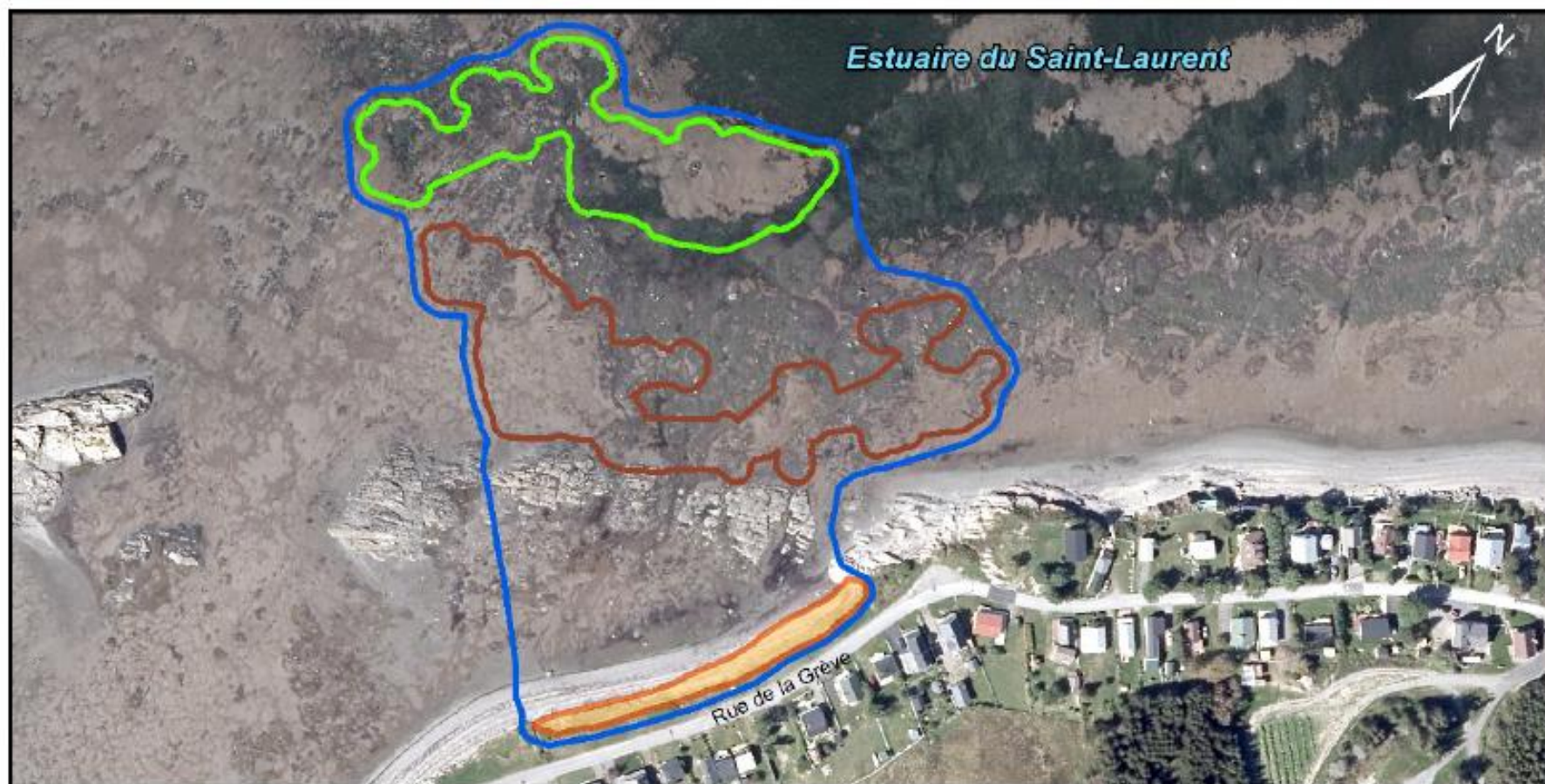
Recharge sédimentaire (1 285 m²)

Notre-Dame-des-Neiges:
zones de plantation d'élèves des sables et
des rosiers



Sources: © Gouvernement du Québec,
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2018
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 18
Surface de référence: NAD 83

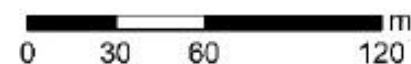


Légende

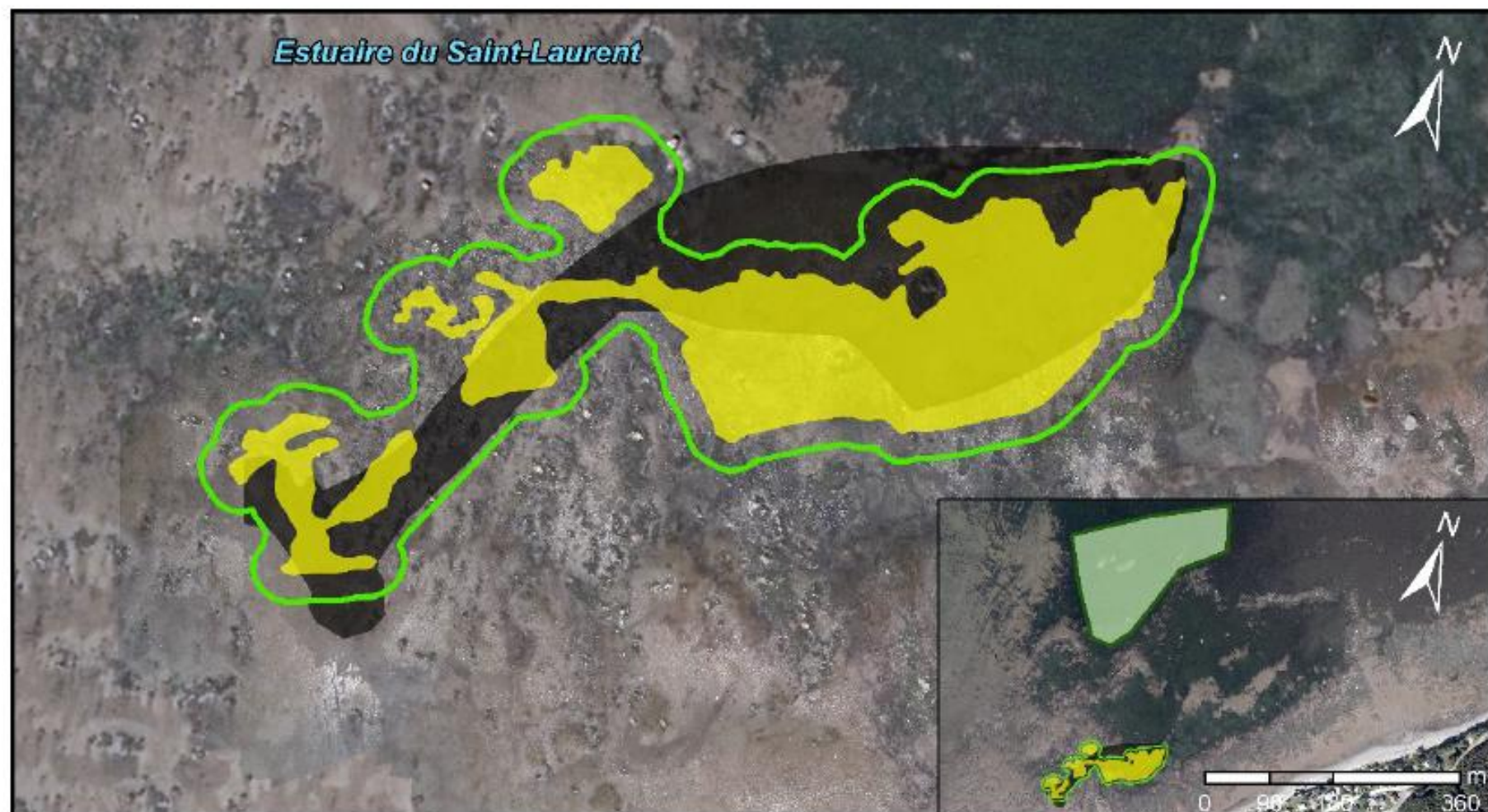
-  Recharge sédimentaire (1 249 m²)
-  Zone de restauration de la zostère marine (6 835 m²)
-  Zone de restauration de la spartine alterniflore (9 146 m²)
-  Zone totale restaurée (41 331 m²)

Travaux de restauration réalisés en 2019,
Notre-Dame-des-Neiges

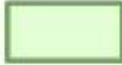
1:2 300



Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2020
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83
Source imagerie: © Gouvernement du Québec,
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles



Légende

-  Zone d'influence des efforts de restauration (6 835 m²)
-  Plantation de zostère marine (2 316 m²)
-  Aire de restauration prévue de la zostère marine (4 240 m²)
-  Banc d'emprunt de la zostère marine

Restauration de la zostère marine, Notre-Dame-des-Neiges

1:1000

0 12,5 25 50 m

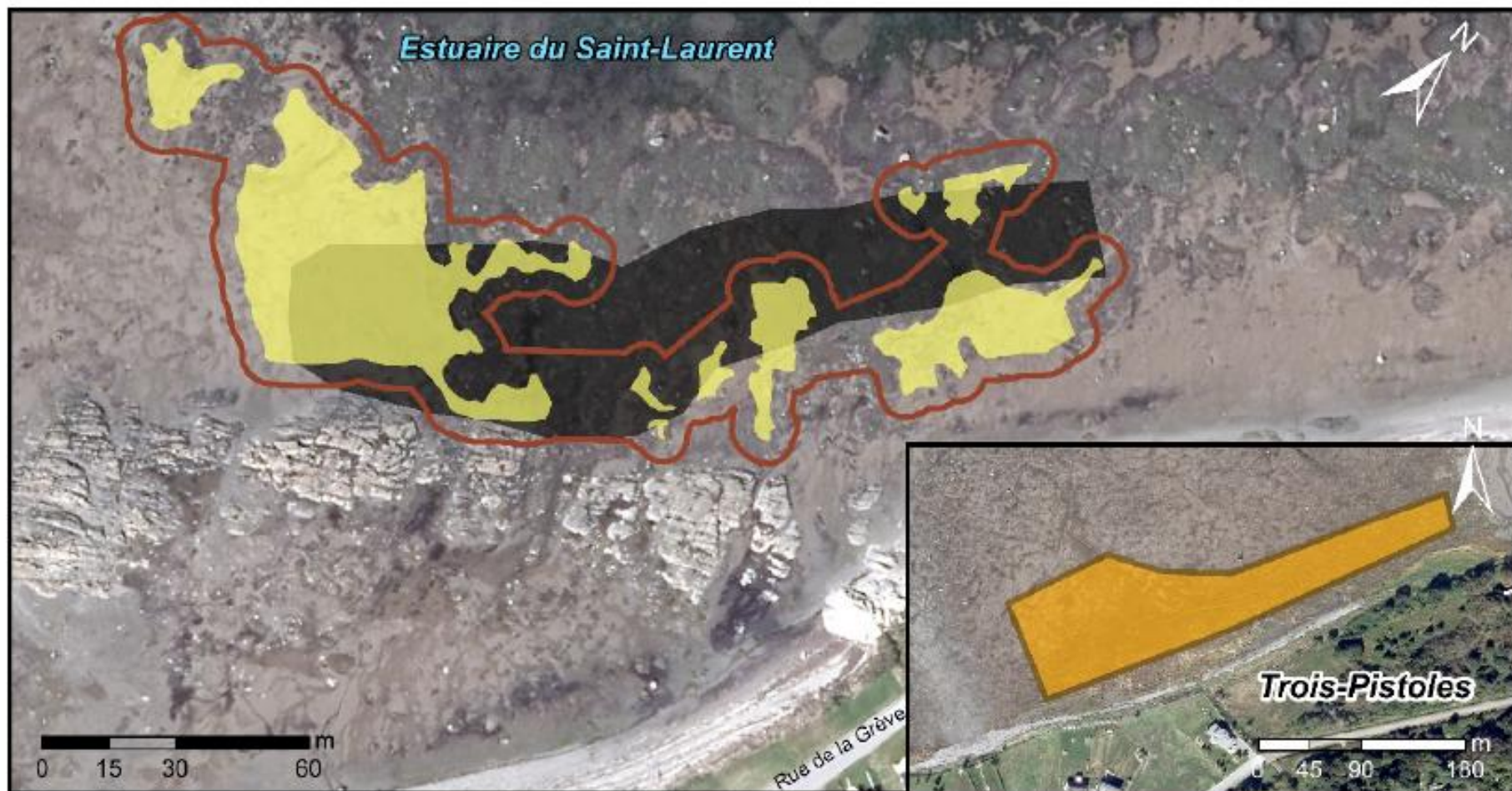


Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2020
 Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
 Surface de référence: NAD 83
 Source imagerie: © Gouvernement du Québec,
 Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles









Légende

- Aire de restauration prévue de la spartine alterniflore (5 903 m²)
- Plantation de spartine alterniflore (3 824 m²)
- Zone d'influence des efforts de restauration (9 146 m²)
- Banc d'emprunt de la spartine alterniflore

Restauration de la spartine alterniflore,
Notre-Dame-des-Neiges

1:1 300



Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2020
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83
Source imagerie: © Gouvernement du Québec,
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles





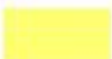
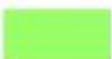








Légende

-  Rosiers rugueux (170 m²)
-  Ammophiles à ligule courte (8 m²)
-  Élymes des sables d'Amérique (764 m²)
-  Recharge sédimentaire (1 249 m²)

Recharge sédimentaire et zones de plantation
des végétaux, Notre-Dame-des-Neiges



1:550

Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2020
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83
Source imagerie: © Gouvernement du Québec,
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles









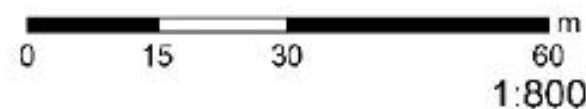




Légende

-  Parcelles de suivi
-  Plantation de zostère marine (3 224 m²)

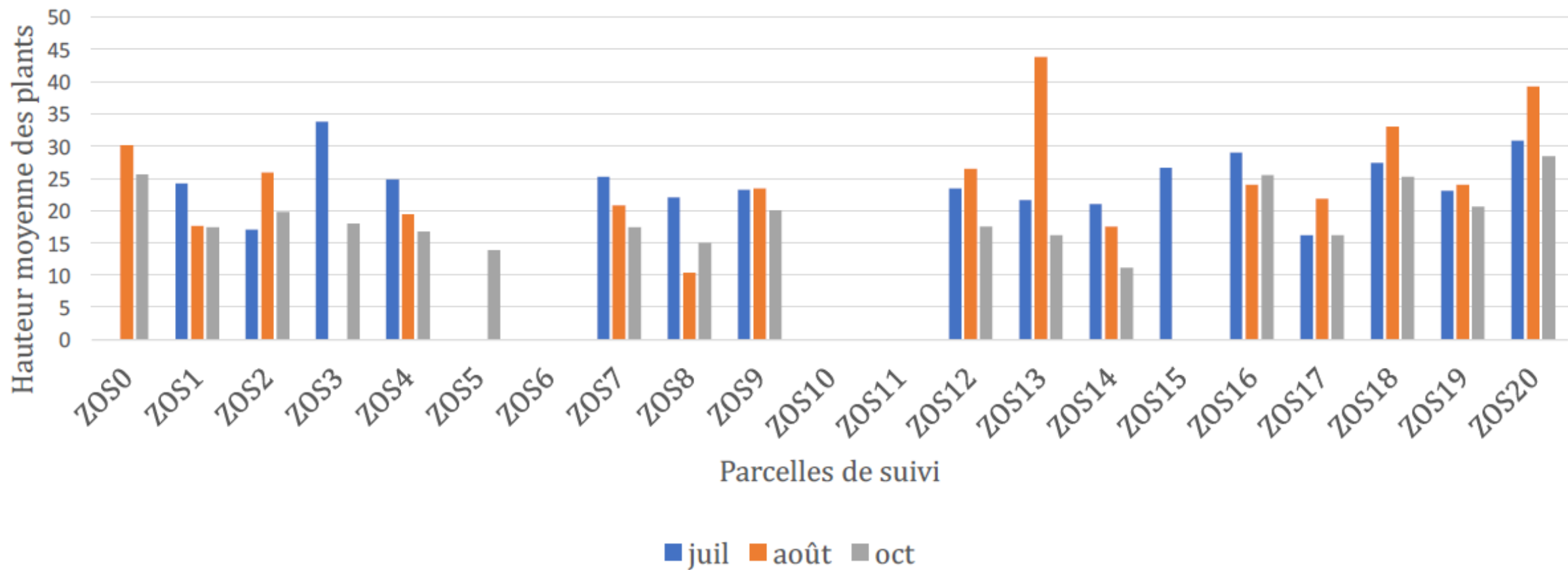
Parcelles de suivi et zones de plantation
de zostère marine, Notre-Dame-des-Neiges

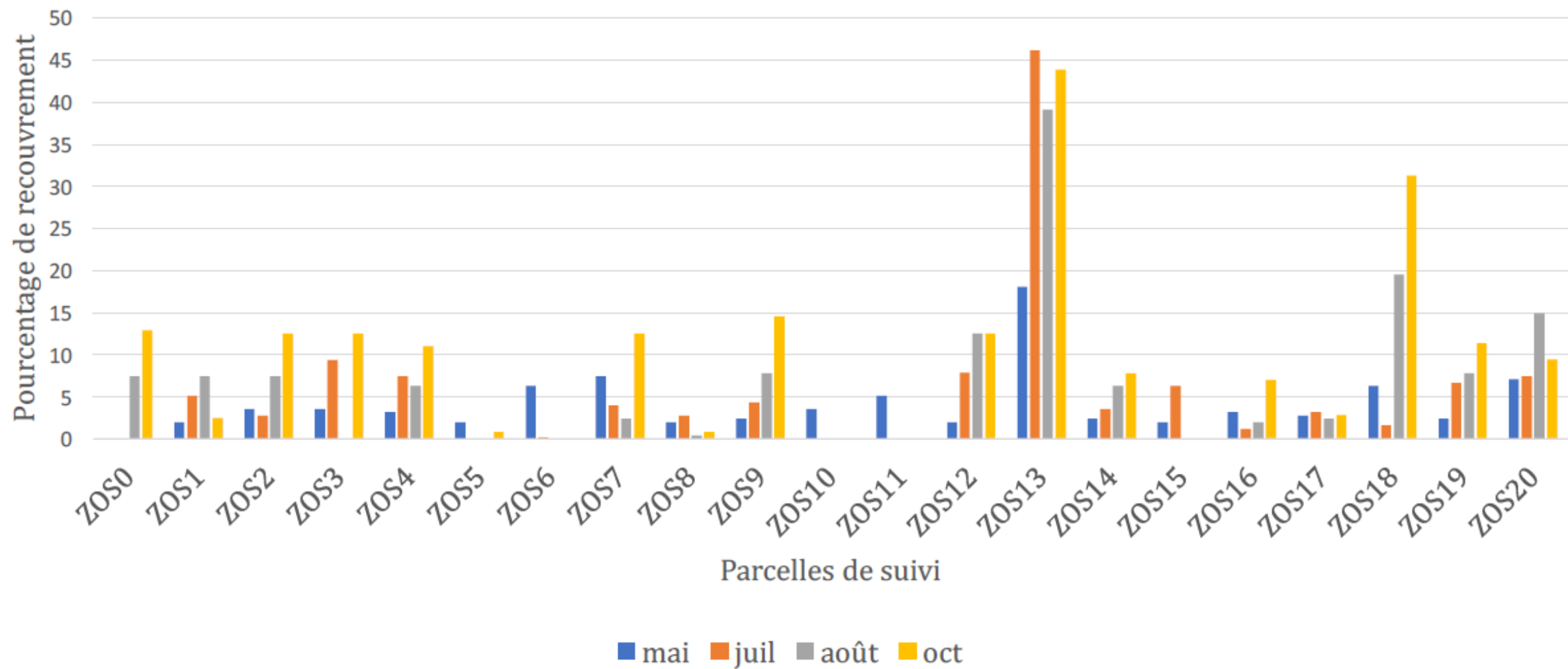


Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2020
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83
Source imagerie: © Gouvernement du Québec,
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

Suivi du 9 juillet 2019





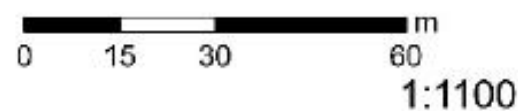




Légende

- Parcelles de suivi
- Zone de restauration de la spartine alterniflore (3 824 m²)

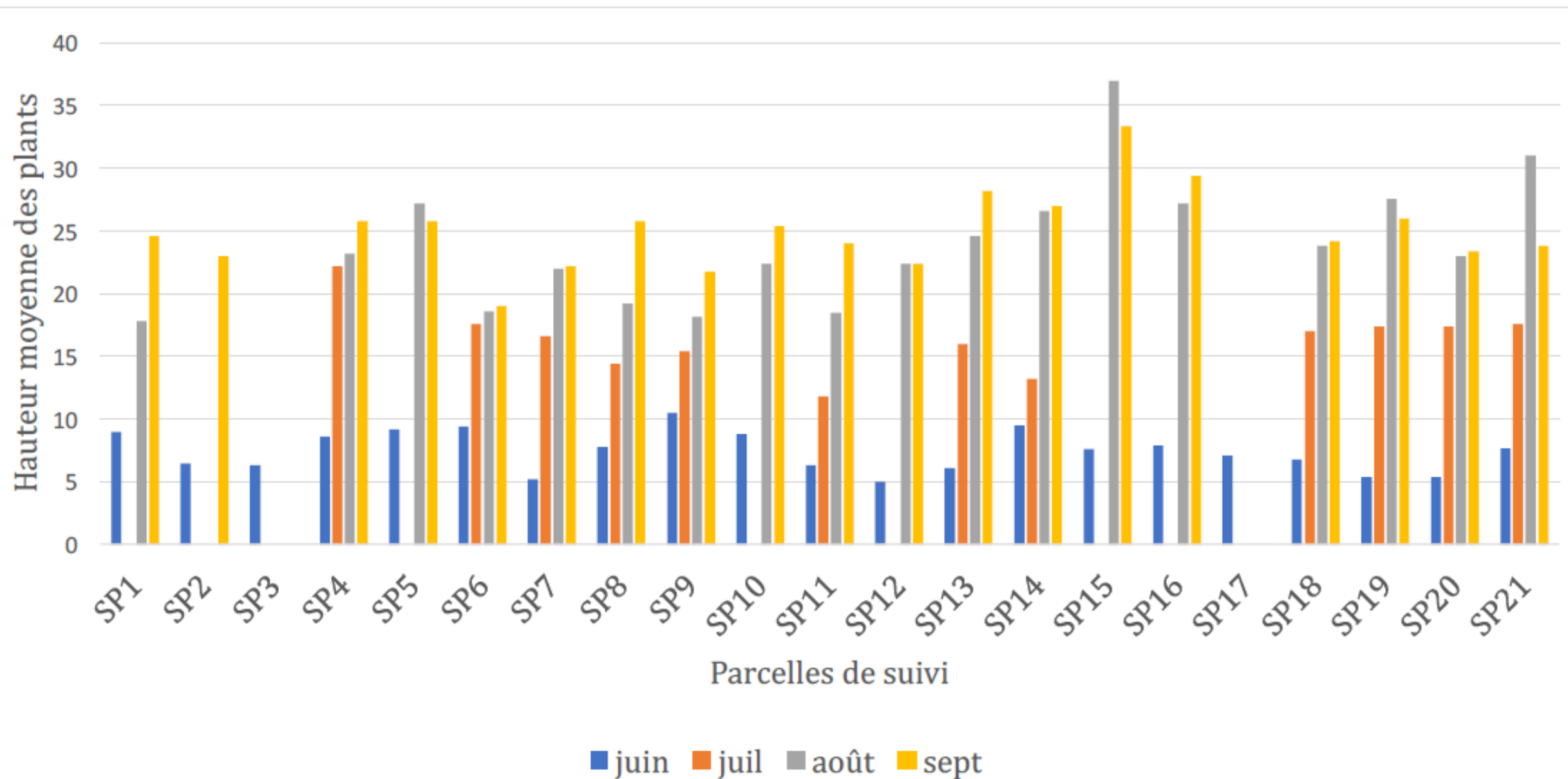
**Parcelles de suivi et zones de plantation
de spartine alterniflore, Notre-Dame-des-Neiges**

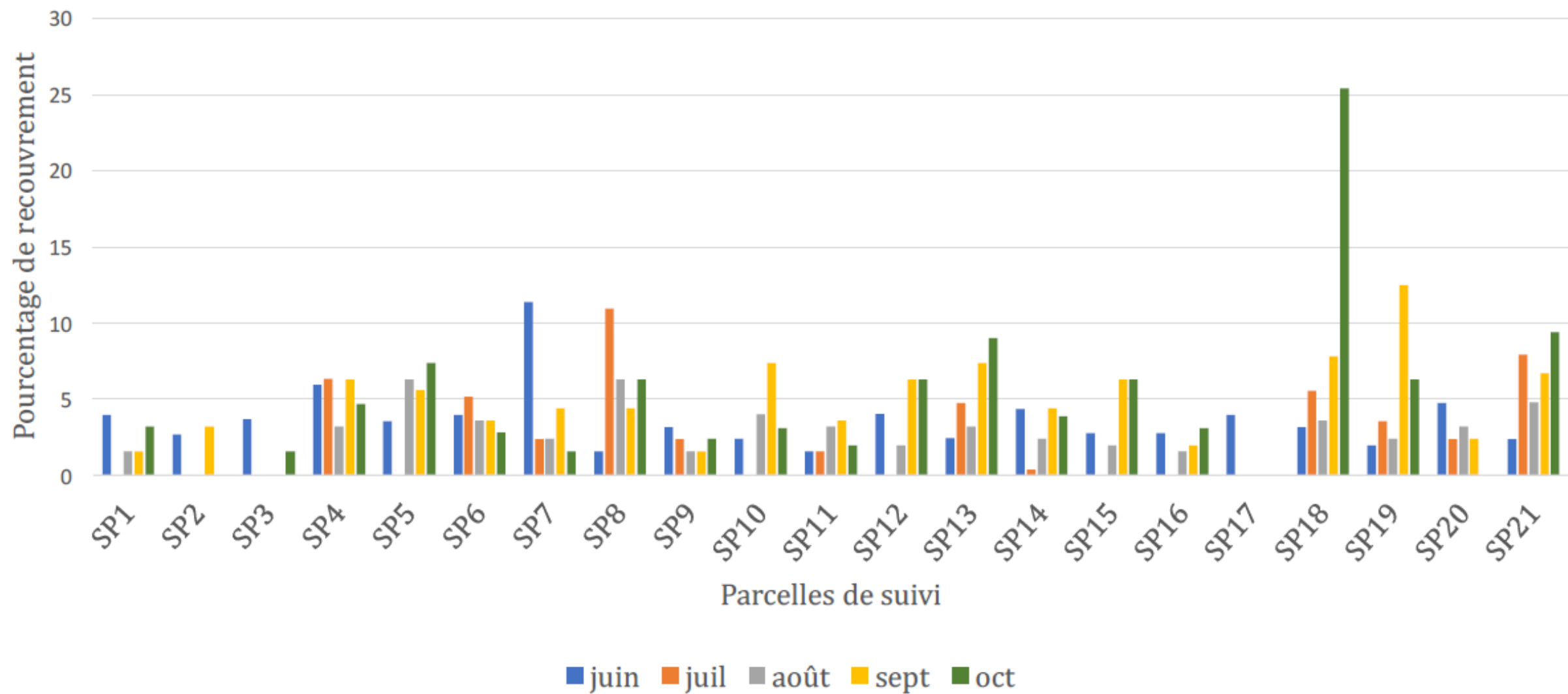


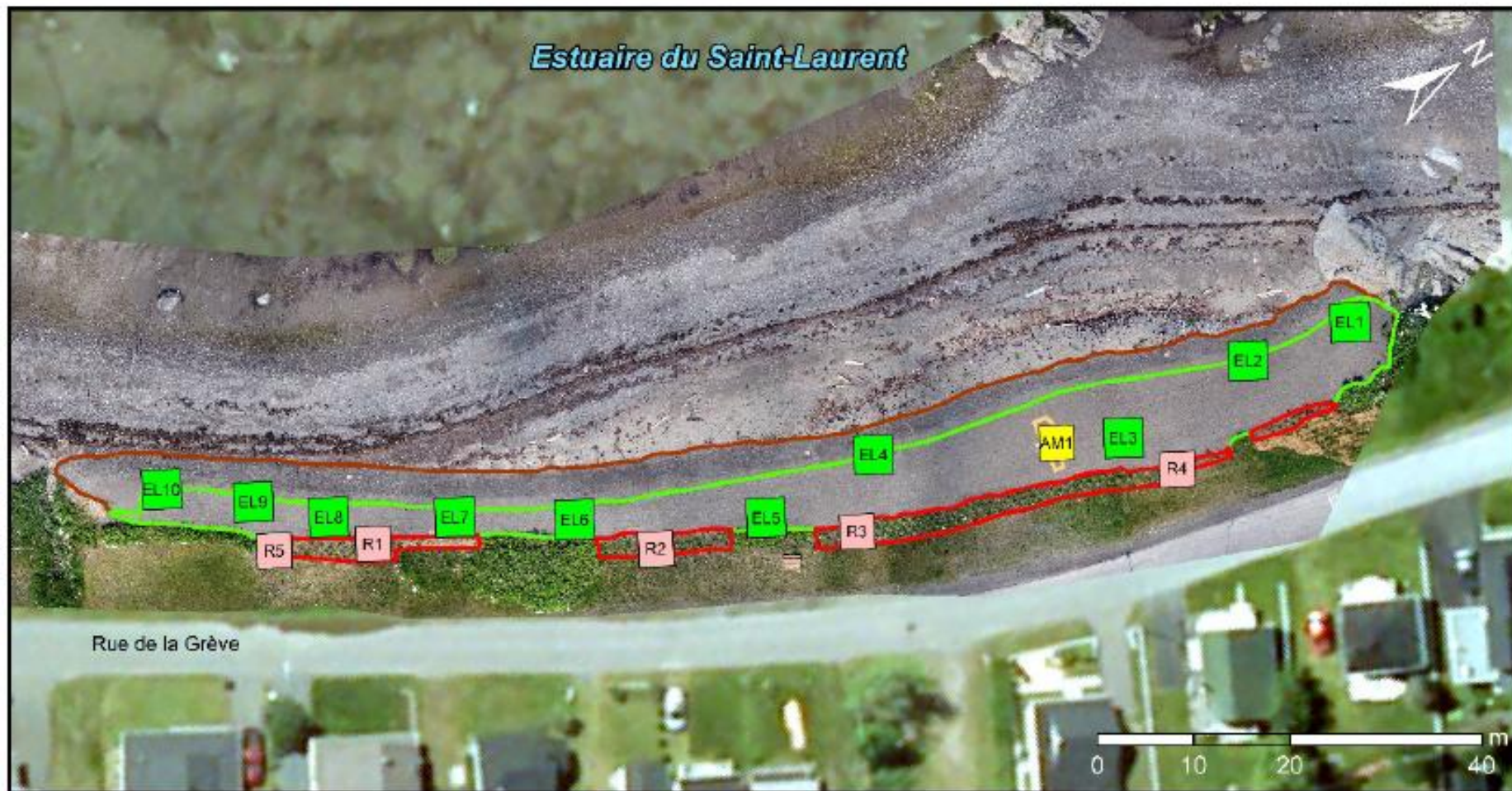
Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2020
 Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
 Surface de référence: NAD 83
 Source imagerie: © Gouvernement du Québec,
 Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

Suivi du 9 juillet 2019









Légende

Étyme des sables d'Amérique

Parcelles de suivi

Plantation

Rosier rugueux

Parcelles de suivi

Plantation

Ammophile à ligule courte

Parcelles de suivi

Plantation

Recharge sédimentaire

Parcelles de suivi et zones de plantation des végétaux, Notre-Dame-des-Neiges



1:600

Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2020

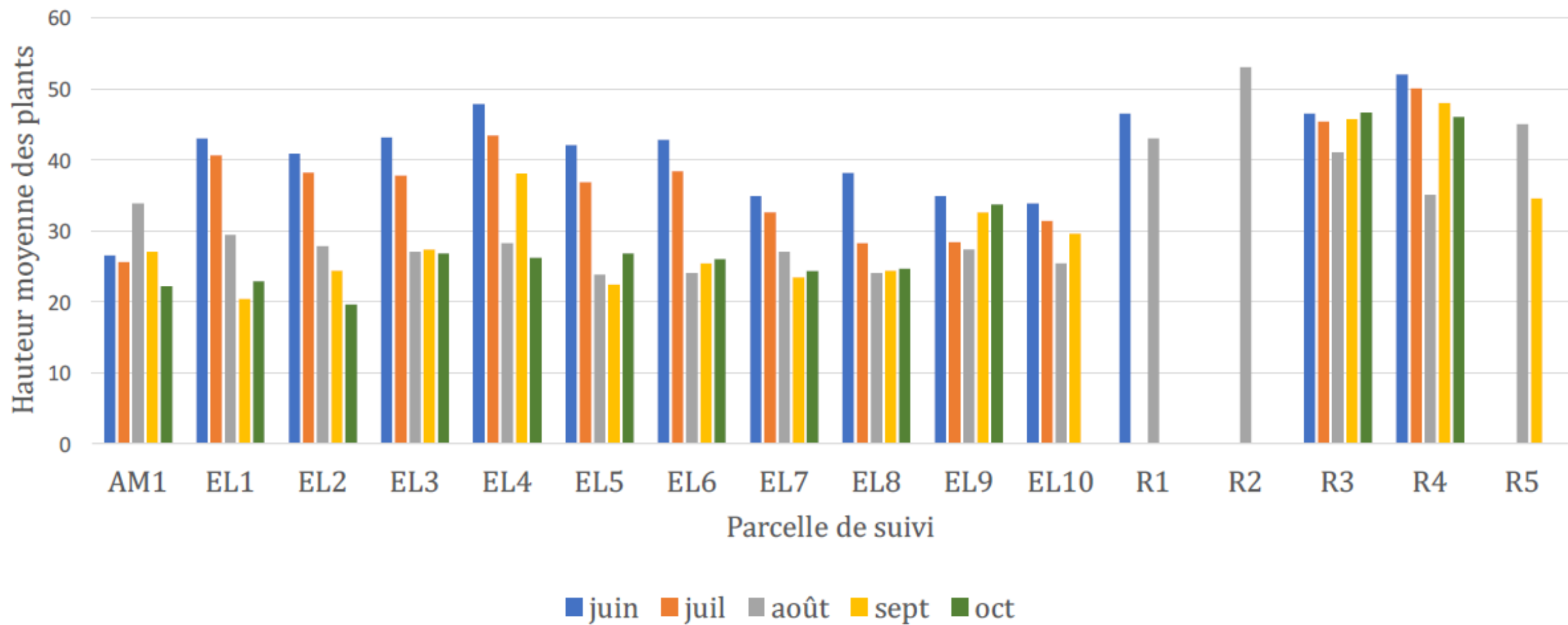
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19

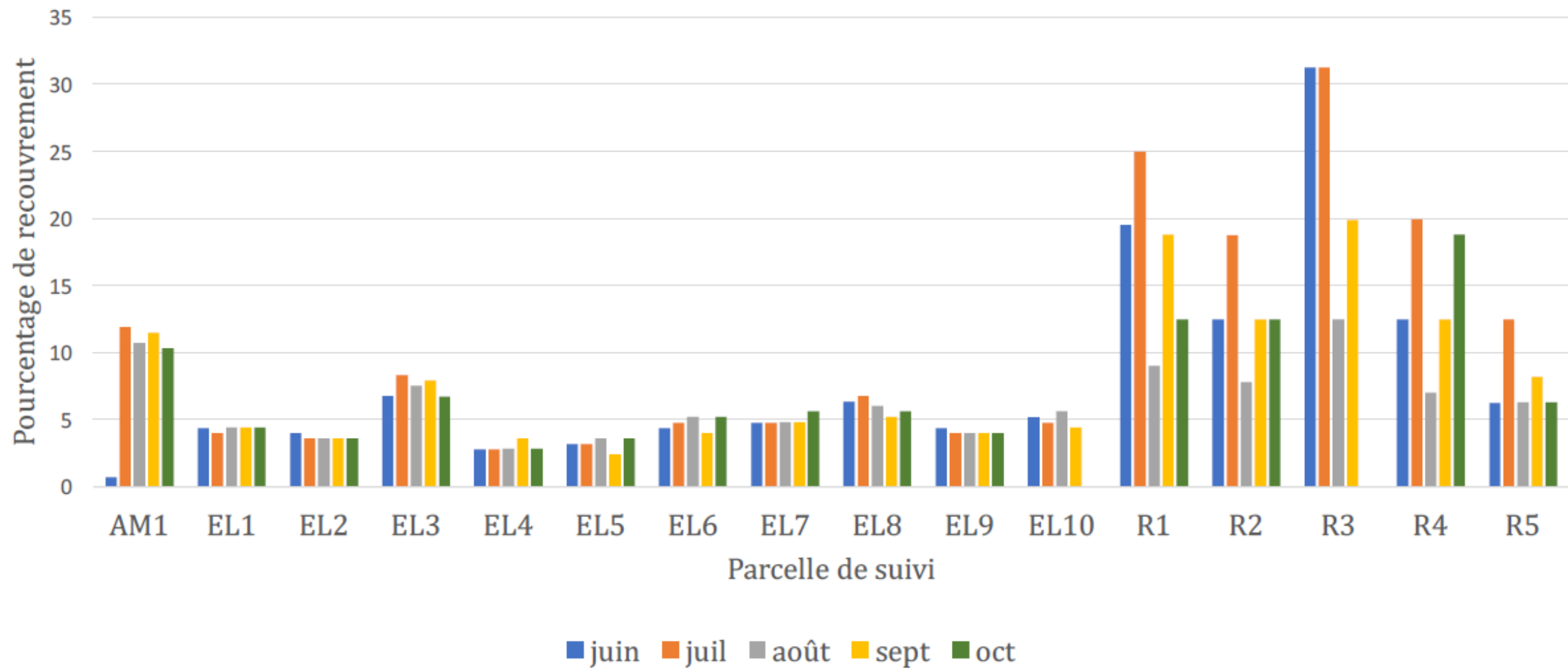
Surface de référence: NAD 83

Source imagerie: © Gouvernement du Québec,
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

Suivi du 9 juillet 2019









Zone couverte par les levés SIMBA sur la plage, Notre-Dame-des-Neiges

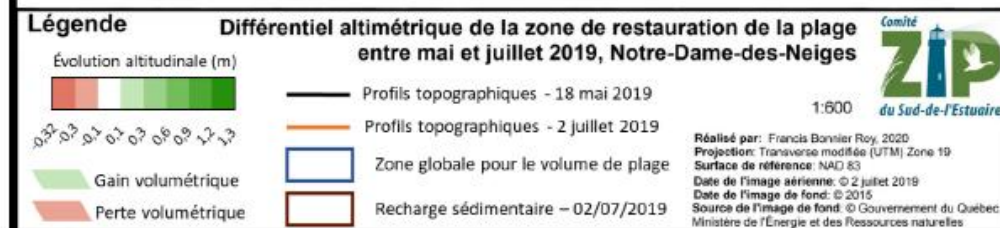
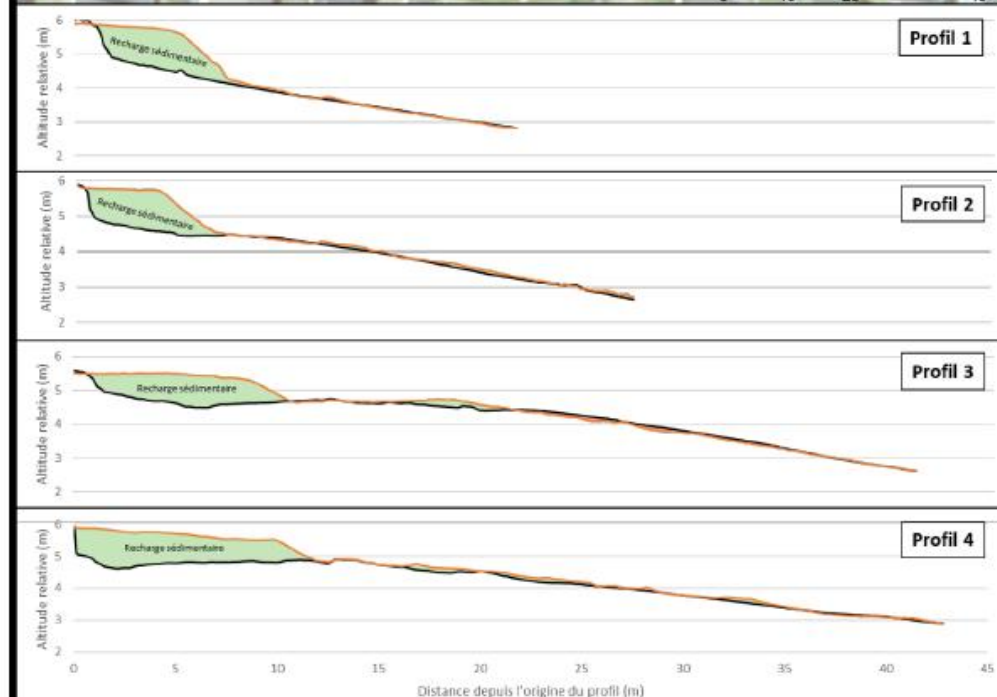
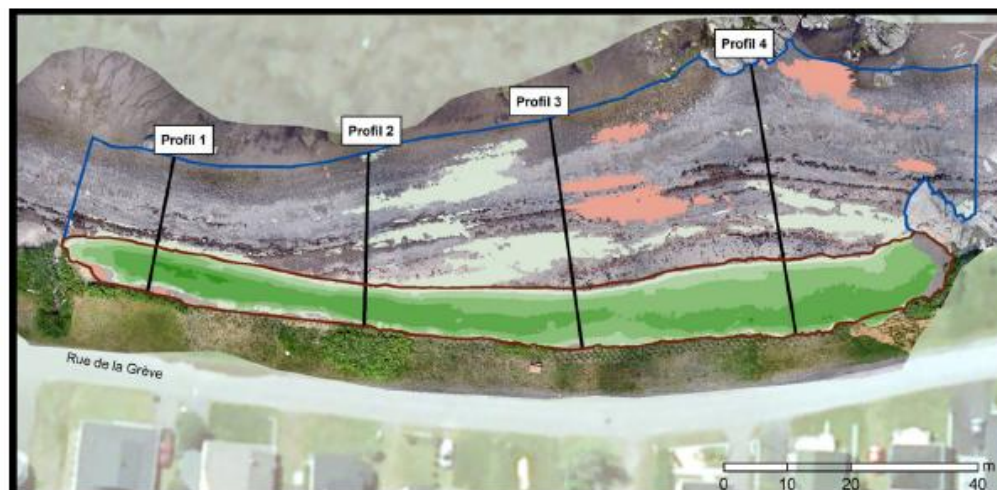
Légende

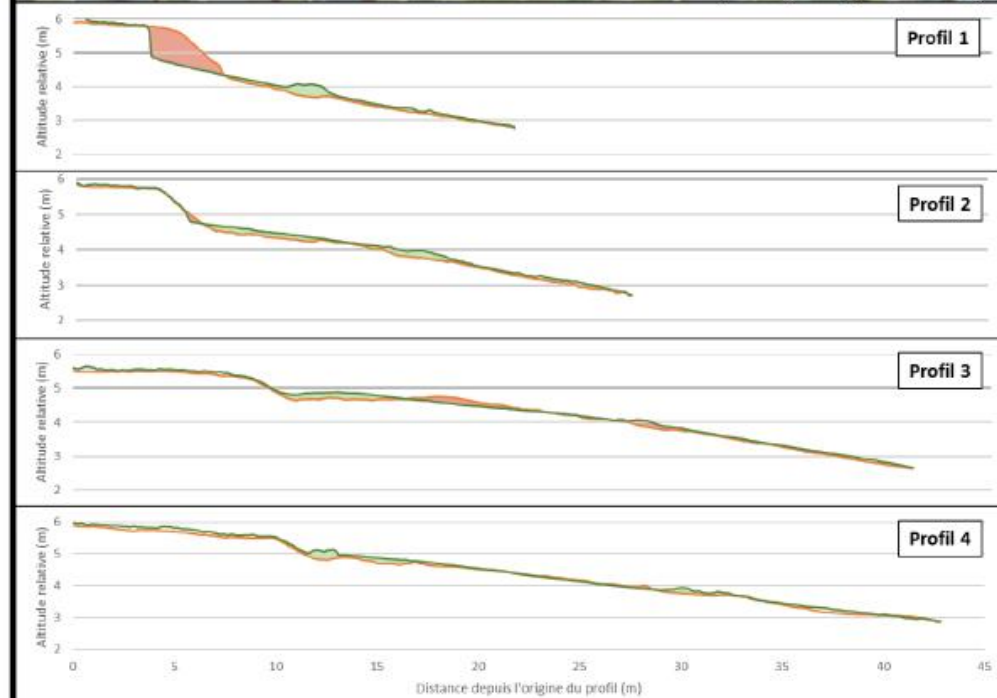
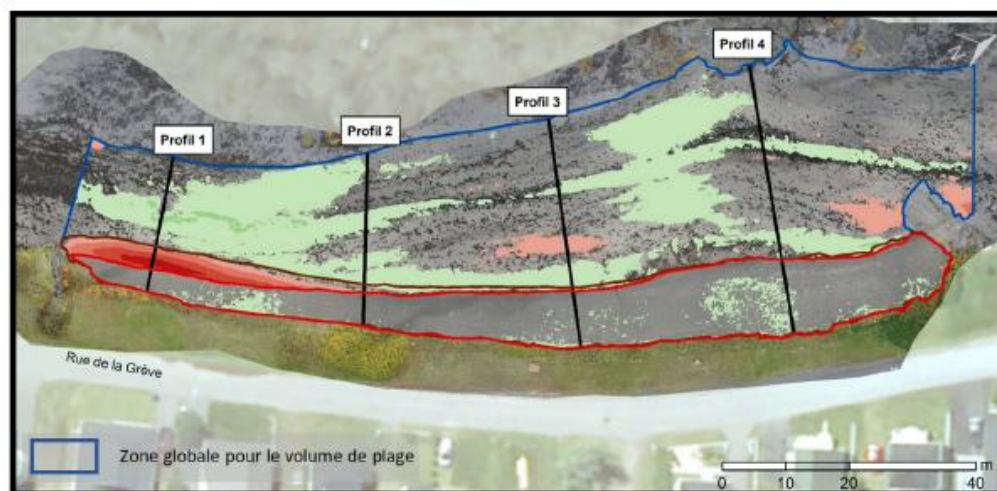
- Zone des levés SIMBA sur la plage
- Recharge sédimentaire
- Zone globale du calcul du bilan sédimentaire

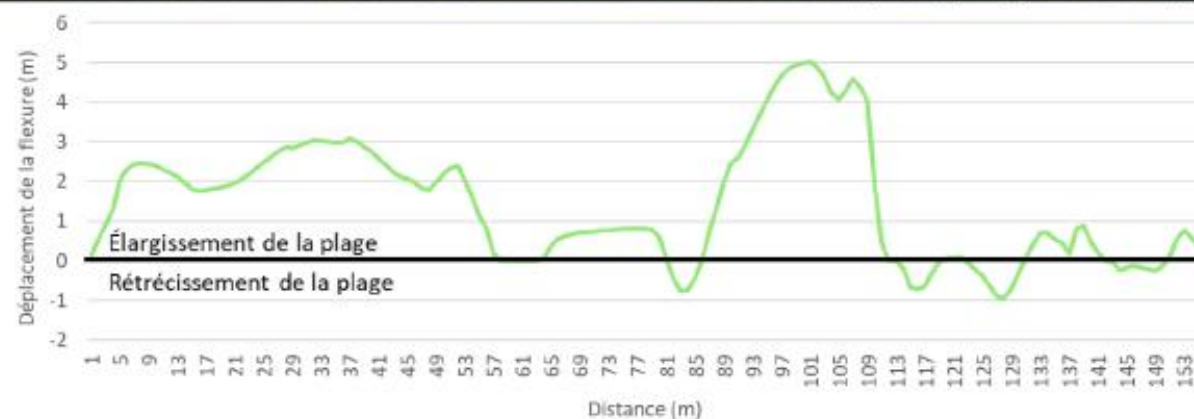
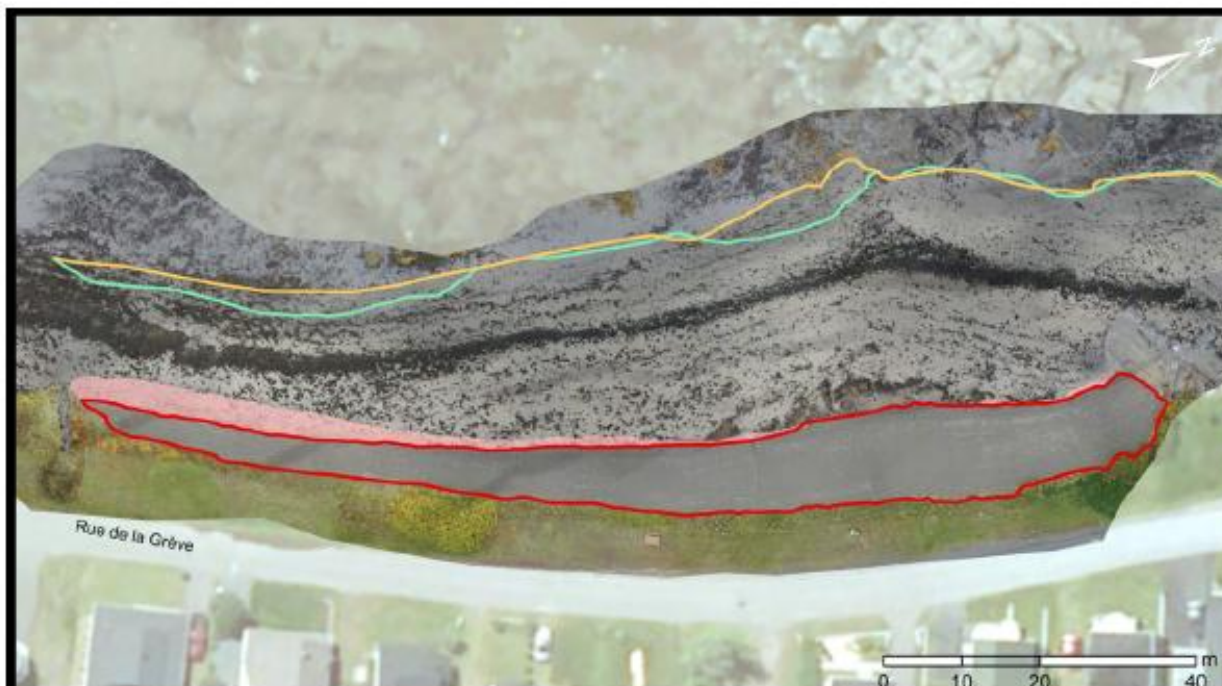


1:800

Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2020
 Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
 Surface de référence: NAD 83
 Date de l'image aérienne: 2 juillet 2019
 Date de l'image de fond: 2015
 Source de l'image de fond: © Gouvernement du Québec,
 Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles







Légende

- Flexure du 2 juillet 2019
- Flexure du 18 octobre 2019
- Recharge sédimentaire - 18 octobre 2019 (1047 m²)
- Portion érodée de la recharge sédimentaire (202 m²)

Déplacement de la flexure entre le 2 juillet 2019
et le 18 octobre 2019, Notre-Dame-des-Neiges



1:600

Réalisé par: Francis Bonnier Roy, 2020
Projection: Transverse modifiée (UTM) Zone 19
Surface de référence: NAD 83
Date de l'image aérienne: © 18 octobre 2019
Date de l'image de fond: © 2015
Source de l'image de fond: © Gouvernement du Québec,
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles



2019-06-08 6h30



2019-10-17 17h15



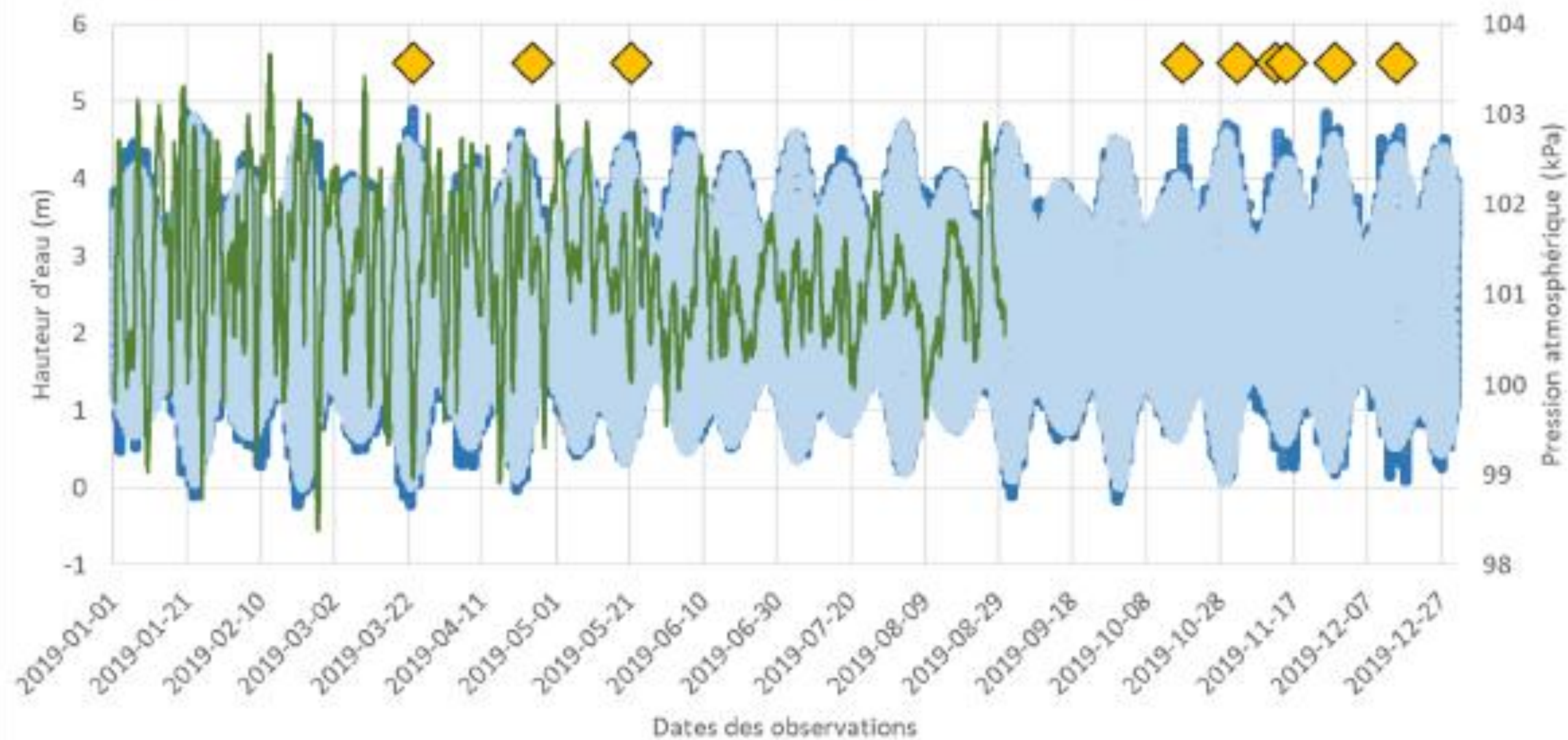
2019-11-29 16h10



2019-12-14 15h15



● Niveau d'eau observé * Niveau d'eau prédit ◆ Onde de tempête — Pression atmosphérique



Inventaires ichtyologiques

Bilan : 30 074 poissons, 33 espèces, 56 jours de pêche

1^e éperlan arc-en-ciel, 9 554 poissons (43 % des captures)

2^e épinoches sp., 7 586 poissons (34 % des captures)

3^e bar rayé, 2 646 poissons (12 % des captures)



Isle-aux-Grues (2 ans) :

- 1^e baret
- 2^e bar rayé
- 3^e gaspareau

Rivière-Ouelle (2 ans) :

- 1^e éperlan arc-en-ciel
- 2^e bar rayé
- 3^e poulamon atlantique

Saint-André (2 ans) :

- 1^e bar rayé
- 2^e éperlan arc-en-ciel
- 3^e épinoches sp.

Notre-Dame-du-Portage (3 ans) :

- 1^e éperlan arc-en-ciel
- 2^e bar rayé
- 3^e poulamon atlantique

Notre-Dame-des-Neiges (3 ans) :

- 1^e épinoches sp.
- 2^e éperlan arc-en-ciel
- 3^e bar rayé

Saint-Ulric (1 an) :

- 1^e *gasterosteus* sp.
- 2^e plie sp.
- 3^e bar rayé



Inventaires ichtyologiques

Espèces à statut particulier :
raie tachetée, en voie de disparition
anguille d'Amérique, menacée
alose savoureuse, vulnérable