

337 DA20

Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean 2017-2026

6211-02-0b2

RioTinto

Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean



Suivi environnemental et faunique 2016

Visites de reconnaissance des milieux humides riverains 2016

161-09898-00

Février 2017



WSP

SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET FAUNIQUE 2016

VISITES DE RECONNAISSANCE DES MILIEUX HUMIDES RIVERAINS 2016

Rio Tinto

Version finale

Projet nº : 161-09898-00
Date : Février 2017

RioTinto

WSP Canada Inc.
1125, boul. Sacré-Cœur, bureau 202
Saint-Félicien (Québec) G8K 1P6

Téléphone : +1 418-679-2151
Télécopieur : +1 418-679-9245
www.wspgroup.com

WSP

SIGNATURES

PRÉPARÉ PAR



Marie-Claude Julien
Technicienne de la faune

14 mars 2017
Date

RÉVISÉ PAR

Luc Bouchard, biologiste M. Sc.
Chargé de projet

14 mars 2017
Date

ÉQUIPE DE RÉALISATION

RIO TINTO, ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Chargée de projet	Caroline Jolette, ingénieure

WSP CANADA INC.

Directeur de projet	Martin Larose, biologiste M. Sc.
Chargé de projet	Luc Lamontagne, biologiste B. Sc.
Inventaire terrain, analyse et rédaction	Marie-Claude Julien, technicienne de la faune
Relecture	Luc Bouchard, biologiste M. Sc.
Cartographie	Marie-Michèle Levesque, ing. jr géomatique Martine Leclair, cartographe
Secrétariat	Nancy Imbeault

Référence à citer :

WSP. 2017. *Suivi environnemental et faunique 2016, Visite de reconnaissance des milieux humides riverains 2016.* Rapport produit pour Rio Tinto, Énergie électrique. 179 p. + annexe.

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

2 ZONE D'ÉTUDE 3

3 MÉTHODOLOGIE 7

3.1 SUIVI DE L'ÉROSION 7

3.2 FAUNE AVIAIRE 7

3.3 FAUNE TERRESTRE (MAMMIFÈRES, AMPHIBIENS ET REPTILES) 7

4 RÉSULTATS 9

4.1 MARAIS DE DESBIENS OUEST (RA-2016-01) 9

4.2 RUISSEAU PACAUD (RA-2016-02) 17

4.3 BAIE DORÉ (RA-2016-03) 23

4.4 TOURBIÈRE DE SAINT-PRIME (RA-2016-04) 33

4.5 MARAIS DU GOLF DE SAINT-PRIME (RA-2016-05) 41

4.6 ÎLES HUDON (RA-2016-09) 47

4.7 EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE TICOUAPÉ (RA-2016-12) 53

4.8 POINTE AUX PINS NORD-OUEST (RA 2016-13) 65

4.9 CANAL DU CHEVAL (RA-2016-14.01) 71

4.10 ÎLES FLOTTANTES (RA-2016-14.02) 77

4.11 BAIE DE PTARMIGAN (RA-2016-15) 83

4.12 MARAIS DU DELTA DE LA PETITE RIVIÈRE PÉRIBONKA (RA-2016-16) 89

4.13 ANONYME 17 (RA-2016-17) 95

4.14 ANONYME 18 (RA-2016-18) 101

4.15 MARAIS DE LA POINTE-TAILLON (RA-2016-22) 107

4.16 LAC À LA TORTUE ET POINTE À LA SAVANE (RA-2016-23) 115

4.17 CANAL À BÉLANGER ET CANAL ADÉLARD (RA-2016-24) 125

4.18 ÉTANG DES ÎLES (RA-2016-34)..... 133

4.19 PETIT MARAIS DE SAINT-GÉDÉON (RA-2016-35)..... 139

4.20 GRAND-MARAIS DE MÉTABETCHOUAN–LAC-À-LA-CROIX (RA-2016-36)..... 145

4.21 MARAIS BOLDUC (RA-2016-37) 153

4.22 MARAIS LE RIGOLET DE MÉTABETCHOUAN–LAC-À-LA-CROIX (RA-2016-38)..... 159

5 OBSERVATIONS FAUNIQUES 167

5.1 FAUNE AVIAIRE..... 167

5.2 FAUNE TERRESTRE (MAMMIFÈRES, AMPHIBIENS ET REPTILES) 168

6 SYNTHÈSE ET CONCLUSION 177

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES 179

TABLEAUX

TABLEAU 1. LISTE DES ESPÈCES À STATUT PRÉCAIRE RÉPERTORIÉES DANS LA ZONE D'ÉTUDE 167
TABLEAU 2. RÉSULTATS DES OBSERVATIONS SUR LA FAUNE AVIAIRE 169
TABLEAU 3. RÉSULTATS DE L'INVENTAIRE SUR LA FAUNE TERRESTRE (MAMMIFÈRES, AMPHIBIENS ET REPTILES) 171

CARTES

CARTE 1. LOCALISATION DES MILIEUX HUMIDES RIVERAINS CONCERNÉS PAR LES VISITES DE RECONNAISSANCE EN 2016 5

FIGURES

FIGURE 1. MARAIS DE DESBIENS OUEST (RA-2016-01) 15
FIGURE 2. RUISSEAU PACAUD (RA-2016-02) 21
FIGURE 3. BAIE DORÉ (RA-2016-03) 29
FIGURE 4. BAIE DORÉ (SUD) (RA-2016-03) 31
FIGURE 5. TOURBIÈRE DE SAINT-PRIME (RA-2016-04) 39
FIGURE 6. MARAIS DU GOLF DE SAINT-PRIME (RA-2016-05) 45
FIGURE 7. ÎLES HUDON (RA-2016-09) 51
FIGURE 8. EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE TICOUAPÉ (BAIE GIRARD ET BAIE SIMARD) (RA-2016-12) 61
FIGURE 9. EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE TICOUAPÉ (BAIE ALLARD ET BAIE DES CASTORS) (RA-2016-12) 63
FIGURE 10. POINTE AUX PINS (RA-2016-13) 69
FIGURE 11. CANAL DU CHEVAL (RA-2016-14.01) 75
FIGURE 12. ÎLES FLOTTANTES (RA-2016-14.02) 81
FIGURE 13. BAIE PTARMIGAN (RA-2016-15) 87
FIGURE 14. PETITE RIVIÈRE PÉRIBONKA (RA-2016-16) 93
FIGURE 15. ANONYME 17 (RA-2016-17) 99
FIGURE 16. ANONYME 18 (RA-2016-18) 105
FIGURE 17. MARAIS DE LA POINTE-TAILLON (RA-2016-22) 113
FIGURE 18. LAC À LA TORTUE ET À LA POINTE À LA SAVANE (RA-2016-23) 123

FIGURE 19. CANAL À BÉLANGER ET CANAL ADÉLARD (RA-2016-24) 131
FIGURE 20. ÉTANG DES ÎLES (RA-2016-34)..... 137
FIGURE 21. PETIT MARAIS DE SAINT-GÉDÉON (RA-2016-35)..... 143
FIGURE 22. GRAND MARAIS DE MÉTABETCHOUAN–LAC-À-LA-CROIX (RA-2016-36)..... 151
FIGURE 23. MARAIS BOLDUC (RA-2016-37) 157
FIGURE 24. MARAIS LE RIGOLET DE MÉTABETCHOUAN–LAC-À-LA-CROIX (RA-2016-38)..... 165

ANNEXES

ANNEXE A LISTE DES COORDONNÉES DES STATIONS

1 INTRODUCTION

Afin de réduire l'érosion rencontrée sur les rives du lac Saint-Jean, Rio Tinto, division Énergie électrique, poursuit son Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean (PSBLSJ) amorcé en 1986. L'objectif du PSBLSJ est de contrer le phénomène de l'érosion des berges en tenant compte des aspects techniques, économiques, sociaux et environnementaux.

Rio Tinto a mandaté WSP Canada Inc. (WSP) afin d'effectuer le suivi sur la reconnaissance des milieux humides riverains du lac Saint-Jean. Cette étude est incluse dans le suivi environnemental et faunique 2016 et a pour objectif de suivre la dynamique de l'érosion et de l'accumulation dans les principaux milieux humides riverains du lac Saint-Jean.

Les objectifs spécifiques de ce suivi sont :

- d'identifier les zones d'érosion ou d'accumulation et suivre leur évolution dans les milieux humides riverains du lac Saint-Jean;
- d'apprécier l'efficacité des ouvrages de protection des milieux humides aménagés;
- de constater tout autre changement dans l'habitat (remblayage, occupation, drainage, etc.);
- de recueillir des données sur la faune aviaire et terrestre (mammifères, amphibiens et reptiles) en procédant à un inventaire et à des observations sur le terrain.

Ce document présente d'abord la zone d'étude et la description de la démarche méthodologique employée pour la réalisation du suivi. Les résultats sont ensuite présentés par habitat, accompagnés de photographies et de figures en imagerie verticale. Finalement, les observations fauniques sont présentées, suivi d'une conclusion qui synthétise les principaux résultats obtenus concernant les habitats qui présentent des préoccupations.

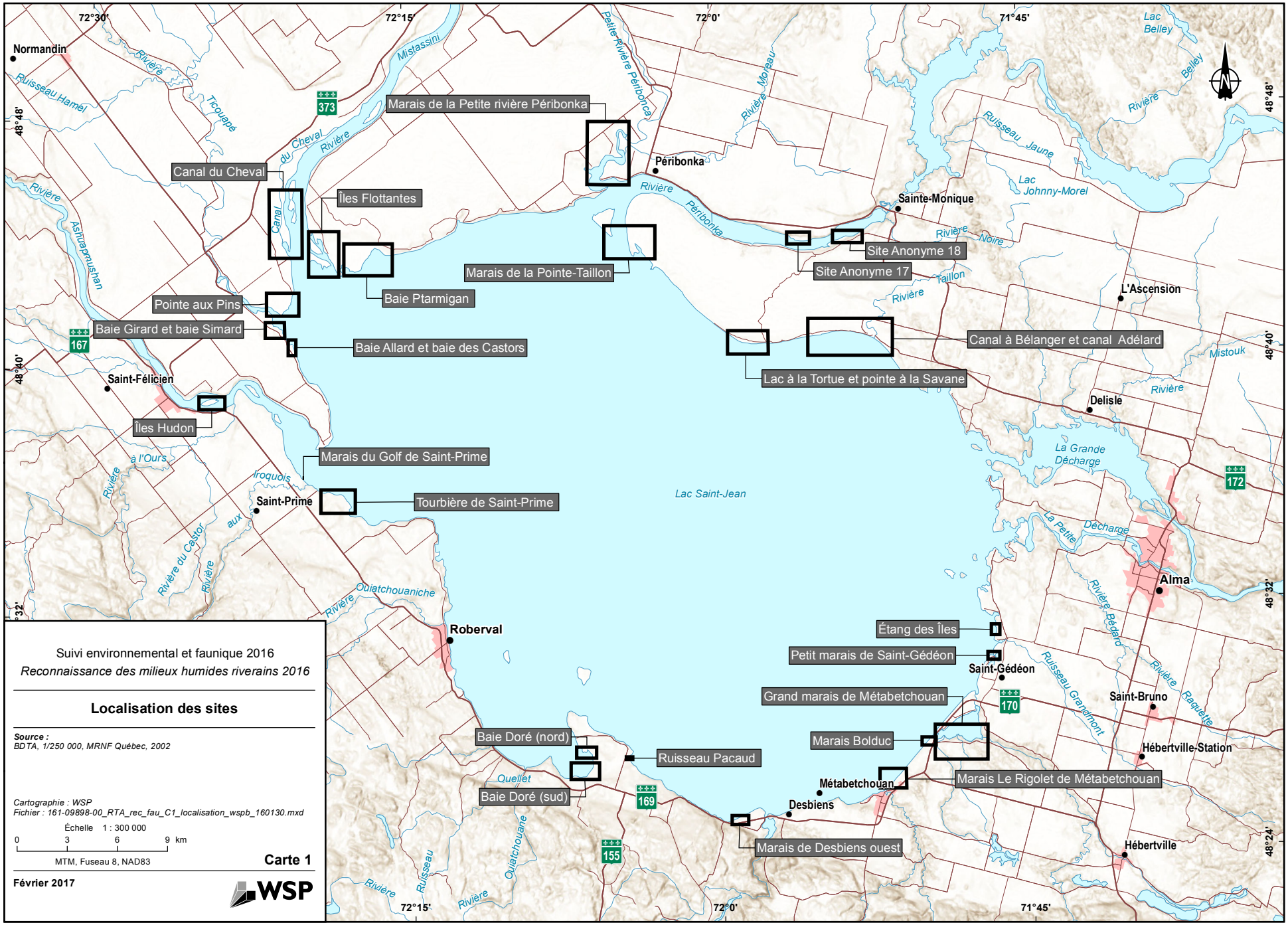
2 ZONE D'ÉTUDE

Initialement, 26 milieux humides étaient suivis. En 2007, quatre habitats ont été retranchés de la liste pour leur grande stabilité ou l'efficacité des travaux réalisés à proximité, soit l'embouchure de la rivière aux Cochons (RA-2004-25), la baie Moïse (RA-2004-31), le ruisseau Rouge (RA-2004-42) et l'embouchure de la rivière aux Chicots. Depuis, aucun autre changement n'a été apporté à la liste des milieux humides faisant l'objet de ce suivi.

Les 22 milieux humides concernés sont illustrés sur la carte 1 et présentés ci-dessous :

- marais de Desbiens Ouest (RA-2016-01);
- ruisseau Pacaud (RA-2016-02);
- baie Doré (RA-2016-03);
- tourbière de Saint-Prime (RA-2016-04);
- marais du Golf de Saint-Prime (RA-2016-05);
- îles Hudon (RA-2016-09);
- embouchure de la rivière Ticouapé (RA-2016-12);
- pointe aux Pins nord-ouest (RA-2016-13);
- canal du Cheval (RA-2016-14.01);
- îles Flottantes (RA-2016-14.02);
- baie de Ptarmigan (RA-2016-15);
- marais du delta de la Petite rivière Péribonka (RA-2016-16);
- anonyme 17 (RA-2016-17);
- anonyme 18 (RA-2016-18);
- marais de la Pointe-Taillon (RA-2016-22);
- lac à la Tortue et pointe à la Savane (RA-2016-23);
- canal à Bélanger et canal Adélard (RA-2016-24);
- étang des Îles (RA-2016-34);
- petit marais de Saint-Gédéon (RA-2016-35);
- grand marais de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix (RA-2016-36);
- marais Bolduc (RA-2016-37);
- marais Le Rigolet de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix (RA-2016-38).

Les coordonnées GPS des stations sont colligées à l'annexe A.



Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Localisation des sites

Source :
BDTA, 1/250 000, MRNF Québec, 2002

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_C1_localisation_wspb_160130.mxd

Échelle 1 : 300 000

0 3 6 9 km

MTM, Fuseau 8, NAD83

Carte 1

Février 2017

WSP

3 MÉTHODOLOGIE

Les milieux humides concernés par le suivi ont été visités du 14 au 20 juillet 2016. Pendant cette période, le niveau du lac Saint-Jean a varié entre 101,12 et 101,16 m. L'élévation du lac en 2016 se situait dans la moyenne comparativement à celle observée lors des suivis antérieurs.

3.1 SUIVI DE L'ÉROSION

Pour chaque habitat, un bref retour sur la situation observée antérieurement a été effectué. Cette description a été adaptée de celle présentée lors du suivi réalisé en 2013 (WSP 2014).

La situation actuelle concernant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation a été établie de façon qualitative. La physiographie et la topographie actuelle des stations ont été comparées avec les photographies prises lors du suivi de 2013. Pour chaque station d'érosion, une photographie a été prise en 2016. L'ampleur du recul ou de l'accumulation sur la berge a été évaluée à partir du barème utilisé lors des études antérieures, soit :

- aucune : aucun changement n'a été observé;
- faible : le recul ou l'accumulation varie entre 0 et 1 m;
- moyenne : le recul ou l'accumulation varie entre +1 et 2 m;
- forte : le recul ou l'accumulation est plus grand que 2 m;
- non évaluable : en raison du manque de données pour établir la comparaison d'une année à l'autre, il a été impossible de quantifier l'érosion.

Une attention particulière a été accordée aux secteurs d'érosion identifiés lors des études antérieures. Toutefois, lorsqu'un nouveau site d'érosion était décelé et qu'il était susceptible d'affecter l'habitat, une nouvelle station photographique était créée tout en décrivant la nature, la cause et l'ampleur de l'érosion observée.

3.2 FAUNE AVIAIRE

De l'information concernant la faune aviaire a été recueillie dans chaque habitat. Pour ce faire, un ornithologue a procédé à des observations visuelles (en utilisant des lunettes d'approche) durant la période où l'équipe se trouvait sur le site, afin de détecter la présence d'oiseaux.

Pour chaque observation, les paramètres suivants ont été notés :

- dénombrement par espèce;
- sexe (lorsque possible);
- localisation où l'individu a été observé (au vol, au sol, sur l'eau, perché, au site de nidification, etc.);
- signes de présences (individus, chants, plumes, œufs, carcasses, nids, traces, etc.).

3.3 FAUNE TERRESTRE (MAMMIFÈRES, AMPHIBIENS ET REPTILES)

Un inventaire au sol a été effectué dans le but de détecter la présence de faune terrestre ou de tout indice (traces, fèces, terriers, etc.) indiquant l'utilisation de l'habitat par les mammifères, les amphibiens et les

reptiles. La technique utilisée pour l'inventaire de la faune terrestre en 2016 a été la même que celle du suivi 2013; elle consiste à utiliser des transects de fouille préétablis.

Initialement, le transect, d'une longueur de 25 m, a été positionné afin de couvrir adéquatement les différentes strates d'habitats que l'on retrouve dans ces milieux humides, soit :

- l'eau libre;
- la végétation riveraine;
- le milieu forestier.

Certains sites ont nécessité la réalisation de plus d'un transect afin de pouvoir couvrir l'ensemble des habitats présents. Une fouille (roches et troncs d'arbres retournés, etc.) a été effectuée de part et d'autre du transect pendant une période de 30 minutes par deux techniciens de la faune (15 minutes/homme). Pour chaque transect, les paramètres suivants ont été notés :

- l'heure du début et de la fin de la fouille;
- un croquis;
- le dénombrement par espèce;
- le milieu où l'individu a été observé (aquatique, semi-aquatique, terrestre, etc.);
- les signes de présence (fèces, œufs, carcasses, terriers, traces, etc.);
- les coordonnées GPS des extrémités (Garmin GPS map CSx, précision 3 m);
- la prise de photographies.

4 RÉSULTATS

4.1 MARAIS DE DESBIENS OUEST (RA-2016-01)

Renseignements généraux

Localisation :	Chambord, canton de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix, rangs I, III Sud, IV Sud
Accès :	route 169, Domaine du marais
Superficie totale :	11,05 ha
Type d'habitat :	habitat à accrétion
Travaux de stabilisation :	gabion (1991) et rechargement de sable (1987, 1994, 1999, 2004 et 2014)

Érosion-accumulation (photographies nos 1 à 9 et figure 1)

L'émissaire constitue l'élément sensible de cet habitat. Une période d'érosion au niveau des deux rives de l'émissaire a été décelée en 1992. L'ouverture s'est ensuite refermée suite à la formation d'un bouchon de sable. De plus, la libre circulation du poisson y est impossible compte tenu de la forte densité de la végétation dans l'habitat. Il est à noter que la plage fait l'objet de rechargement de sable périodique.

Stations 01-01, 01-02 et 01-A

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables depuis 1998. Une accumulation de débris ligneux a été observée à chacun des suivis en bordure du marais, en amont du bouchon de sable. Le faible débit de l'émissaire, combiné à l'action des vagues et à la dérive littorale, favorise la formation et le maintien du bouchon de sable.

Stations 01-03, 01-B et 01-C

L'érosion est active dans ce secteur. En effet, un recul d'en moyenne 1 m a été observé à chacun des suivis depuis 2004, à l'exception d'une courte période d'accumulation en 2010. Les deux rechargements de sable réalisés en 2014 ont bien protégé la berge. Un recul de 2 m a également été observé en 2016, l'érosion touche la plage et n'affecte pas l'intégrité de l'habitat.

Station 01-04

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'une période de faible érosion en 2013.

Station 01-05

Lors de la période d'érosion au niveau des rives de l'émissaire en 1992, les racines d'un saule ont été mises à nu. L'accumulation de sable observée dans l'ouverture depuis 1998 a recouvert les racines et la situation n'a pas évolué depuis.

Station 01-D

Nouvelle station ajoutée en 2013 concernant une résidence construite à 20 m de l'émissaire de l'habitat. Un recul de 2 m avait été observé en 2013, mais cette zone était stable en 2016.



Photo 1. RA-01-01; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 2. RA-01-02; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 3. RA-01-03; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 4. RA-01-04; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 5. RA-01-05; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 6. RA-01-A; 14 juillet 2016 101,12 m



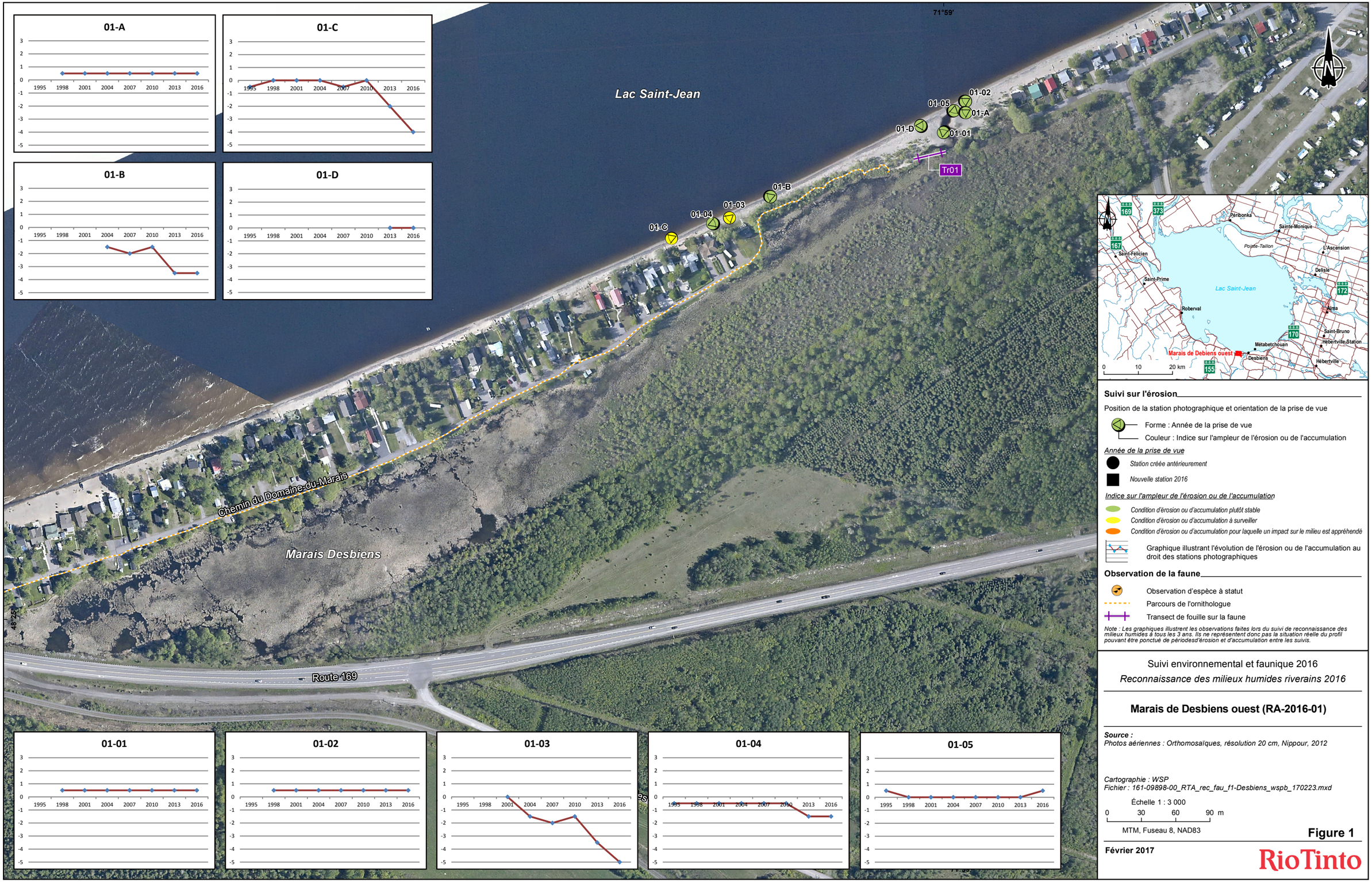
Photo 7. RA-01-B; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 8. RA-01-C; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 9. RA-01-D; 14 juillet 2016 101,12 m


71°59'
48°25'
Lac Saint-Jean
Marais Desbiens
Chemin du Domaine-du-Marais
Route 169
01-A
01-B
01-C
01-D
01-01
01-02
01-03
01-04
01-05
Tr01
01-A
01-C
01-B
01-D
01-01
01-02
01-03
01-04
01-05
1995 1998 2001 2004 2007 2010 2013 2016
Péribonka
Sainte-Monique
Pointe-Taillon
L'Ascension
Saint-Félicien
Delisle
Saint-Prime
Lac Saint-Jean
Roberval
Alma
Saint-Bruno
Hébertville-Station
Métabetchouan
Marais de Debiens ouest
Desbiens
Hébertville
169
373
167
172
170
155
0 10 20 km
Suivi sur l'érosion
Position de la station photographique et orientation de la prise de vue
Forme : Année de la prise de vue
Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation
Année de la prise de vue
Station créée antérieurement
Nouvelle station 2016
Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation
Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable
Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller
Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé
Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques
Observation de la faune
Observation d'espèce à statut
Parcours de l'ornithologue
Transect de fouille sur la faune
Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.
Suivi environnemental et faunique 2016
Reconnaissance des milieux humides riverains 2016
Marais de Desbiens ouest (RA-2016-01)
Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012
Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f1-Desbiens_wspb_170223.mxd
Échelle 1 : 3 000
0 30 60 90 m
MTM, Fuseau 8, NAD83
Figure 1
Février 2017
RioTinto

4.2 RUISSEAU PACAUD (RA-2016-02)

Renseignements généraux

Localisation :	Chambord, canton de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix, rang C
Accès :	route de la Pointe
Superficie totale :	3,88 ha
Type d'habitat :	habitat à accrétion
Travaux de stabilisation :	perré et revégétalisation (1990), rechargement de gravillon (1996, 1999, 2003, 2006 et 2007), trois mini brise-lames (2004), trois structures (2007) ainsi qu'une structure et un perré (2008)

Érosion-accumulation (photographies n°s 10 à 14 et figure 2)

Les travaux de stabilisation des berges (perré de protection) qui ont été réalisés en 1990 dans l'ouverture du ruisseau Pacaud avaient modifié temporairement la reconstruction du seuil de sable. L'ensablement de l'ouverture se produisait suite à la crue printanière. La mise en place des épis en 2004, et surtout ceux en 2007, a modifié la dynamique de l'ouverture du ruisseau Pacaud. En effet, le suivi sur la dynamique des ouvertures réalisé en 2011 et celui de 2015 démontrent que les structures réduisent l'ensablement dans l'embouchure de l'habitat. L'élévation de l'eau dans l'habitat est, depuis, liée à celle du lac Saint-Jean toute la saison et l'accessibilité pour la faune ichtyenne reste excellente même lors de la période d'étiage.

Stations 02-01 et 02-04

Une accumulation de sable dans l'ouverture de l'habitat isolait le marais du lac en 1998 et 2001. En 2004 et 2007, l'accumulation de sable obstruait l'ouverture à 90 %. Depuis 2010, l'émissaire est devenu libre d'accumulation de sable.

Station 02-02

Aucun signe d'érosion n'a été observé lors des suivis depuis 1992. La végétation colonise progressivement le cordon derrière le perré. Toutefois, plusieurs arbres ont été coupés dans la bande riveraine de l'habitat en 2016. En effet, 10 à 12 peupliers matures ont été abattus soit manuellement par le propriétaire riverain, par les castors ou en chablis.

Station 02-03

Une accumulation de sable a été observée à l'extrémité nord du perré en 1995 et n'a pas évolué depuis.

Station 02-A

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 2001, à l'exception d'une période d'érosion d'en moyenne 1 m en 2010 et 2013.



Photo 10. RA-02-01; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 11. RA-02-02; 14 juillet 2016 101,12 m



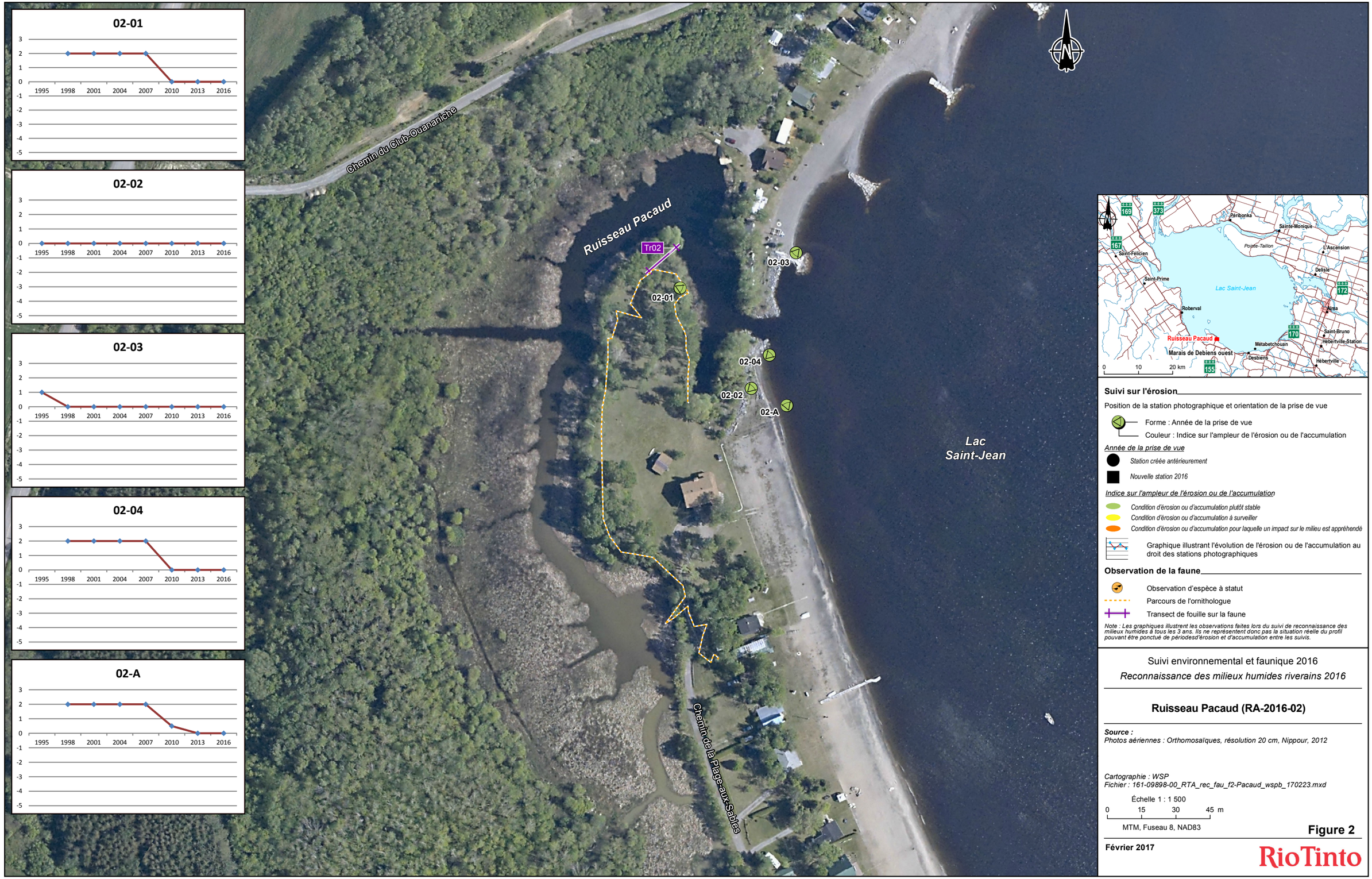
Photo 12. RA-02-03; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 13. RA-02-04; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 14. RA-02-A; 14 juillet 2016 101,12 m



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Ruisseau Pacaud (RA-2016-02)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f2-Pacaud_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 1 500

0 15 30 45 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 2

Février 2017

RioTinto

4.3 BAIE DORÉ (RA-2016-03)

Renseignements généraux

Localisation :	Chambord, canton Charlevoix, rangs I, A, B
Accès :	route de la Pointe
Superficie totale :	67,93 ha
Type d'habitat :	tourbière
Travaux de stabilisation :	baie Doré Nord : rechargement de sable (1990), épis et rechargement de sable (1994). Baie Doré Sud : perré (1990), aménagement de deux ruisseaux (2009) et perré en 2016

Érosion-accumulation (photographies nos 15 à 30 et figures 3 et 4)

Les suivis antérieurs effectués dans ce secteur sont ponctués de signes d'érosion et d'accumulation qui varient selon les années. Depuis 1995, un cordon de sable évolue du nord vers le sud et referme progressivement quatre ouvertures de cette tourbière sur le lac Saint-Jean.

En aval de ce cordon de sable, dans le sud de la baie, le rivage présente une bonne quantité de matières organiques et de débris ligneux. Il est à noter qu'aucune station où un recul a été observé lors de notre visite en 2016 ne menaçait l'intégrité de ce milieu humide.

Baie Doré (nord)

Station 03-01

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'une période de faible érosion en 2007 et d'une période de faible accumulation en 2016.

Stations 03-02 et 03-03

Une accumulation variant de 0 à 1 m a été observée dans cette zone qui n'avait pas évolué depuis 1995. Le banc de sable était colonisé par l'astragale du Labrador (*Astragalus labradoricus*), le jonc de la Baltique (*Juncus balticus*) et le myrique baumier (*Myrica gale*).

Station 03-03-A

L'embouchure du marais était partiellement obstruée, laissant une ouverture de 15 m en 2004, 30 m en 2007, 4 m en 2010, 3 m en 2013 et 6 m en 2016. L'ouverture était franchissable par la faune aquatique à chacun des suivis. Il est à noter qu'il y a beaucoup de matières organiques et de débris ligneux derrière le cordon de sable, à l'intérieur de l'habitat.

Stations 03-A et 03-04

Un recul variant de 0 à 4 m a été observé en 2001. Cette zone a ensuite été plutôt stable, suivi d'une période de faible érosion en 2013 et d'accumulation en 2016.

Station 03-04-A et 03-09

Un recul a été observé à chacun des suivis dont le plus important, celui de 2016, qui était de 1 à 2 m. L'érosion progresse dans un cordon forestier et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.

Station 03-05

Cette station est stable depuis 1998 à l'exception de périodes de recul variant de 0 à 1 m en 2001, en 2004 et en 2007.

Station 03-C

Un recul a été observé à chacun des suivis dont le plus important, celui de 2004, qui était de 0 à 2 m. Une colonie de joncs de la Baltique (*Juncus balticus*) qui était menacée par l'érosion en 2010 n'était plus présente en 2013. L'érosion était encore active en 2016 avec un recul variant de 0 à 1 m. L'érosion progresse dans un cordon forestier et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.

Baie Doré (sud)

Stations 03-06 et 03-06-A

Depuis 1998, une accumulation importante de matière organique est observée lors des suivis, à l'exception de 2007 où des signes d'érosion variant de 0 à 1 m ont été observés.

Station 03-07

Une accumulation de sable à l'embouchure du ruisseau a été observée en 1998. Un recul variant de 0 à 2 m a ensuite été observé en 2001 et le recul est passé à 0 à 1 m à chacun des suivis jusqu'à la réalisation de travaux de stabilisation en 2016. Lors de notre visite, le perré protégeait bien la berge et l'ouverture du fossé agricole était franchissable par la faune aquatique.

Stations 03-08 et 03-08-A

Au ruisseau Grignon, une importante accumulation de matière organique et ligneuse a été observée lors des suivis antérieurs (incluant 2016).

Station 03-10

Nouvelle station ajoutée en 2016 illustrant un cordon de sable non représenté antérieurement où le dépôt de sable s'étend vers le large (profondeur de l'eau de 0,50 m à plus de 100 m de la berge).



Photo 15. RA-03-01; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 16. RA-03-02; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 17. RA-03-03; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 18. RA-03-03-A; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 19. RA-03-04; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 20. RA-03-04-A; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 21. RA-03-05; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 22. RA-03-06; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 23. RA-03-06-A; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 24. RA-03-07; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 25. RA-03-08; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 26. RA-03-08-A; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 27. RA-03-09; 20 juillet 2016 101,15 m



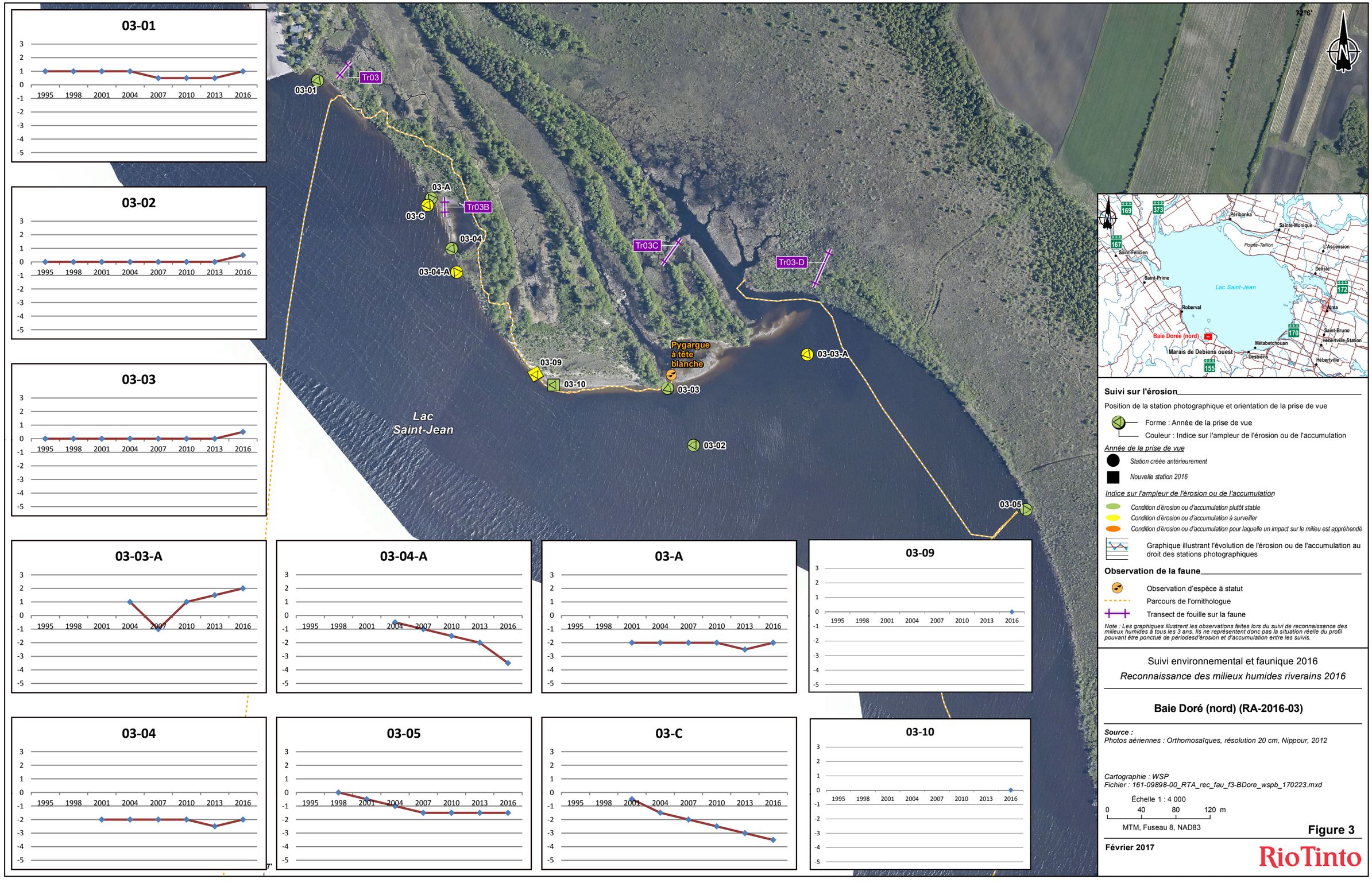
Photo 28. RA-03-10; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 29. RA-03-A; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 30. RA-03-C; 20 juillet 2016 101,15 m



03-01

03-02

03-03

03-03-A

03-04-A

03-A

03-09

03-04

03-05

03-C

03-10

Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodes d'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Baie Doré (nord) (RA-2016-03)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f3-BDore_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 4 000

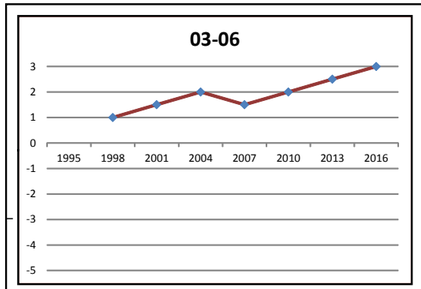
0 40 80 120 m

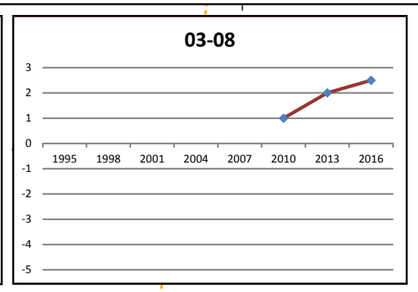
MTM, Fuseau 8, NAD83

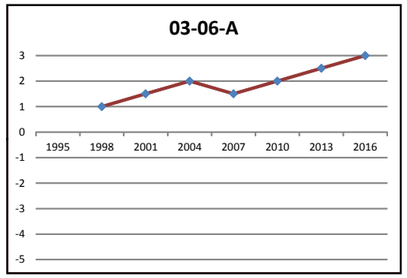
Figure 3

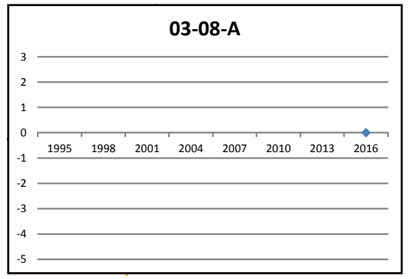
Février 2017

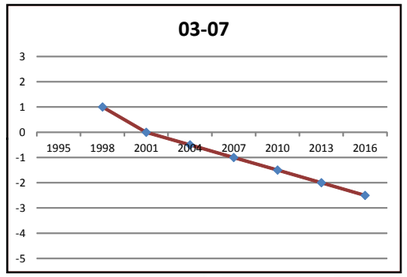
RioTinto











Lac Saint-Jean

Baie Doré

03-06

03-06-A

03-08

03-08-A

03-07

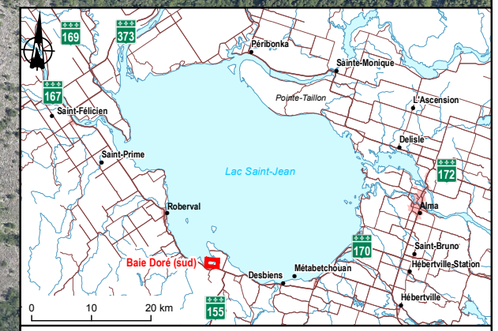
Chemin Chouinard

Chemin du Parc-Municipal

Rivière à Grignon

72°7'

48°2'



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Baie Doré (sud) (RA-2016-03)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f4-BDoree_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 4 830

0 50 100 150 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 4

Février 2017

RioTinto

4.4 TOURBIÈRE DE SAINT-PRIME (RA-2016-04)

Renseignements généraux

Localisation :	Saint-Prime, canton Ashuapmushuan, rang A
Accès :	route 169, chemin face au 421
Superficie totale :	69,45 ha
Type d'habitat :	tourbière
Travaux de stabilisation :	perré et accès (1990 et 1991), rechargement (secteur chalets) (2000), épis (secteur chalets) (1994 et 2001), mini perré (2004), rechargement de sable (2006), rechargement de gravillon (2007) et prolongement de structure (2008)

Érosion-accumulation (photographies nos 31 à 45 et figure 5)

La tourbière de Saint-Prime a fait l'objet de travaux de stabilisation d'envergure en 1990 et 1991. Ces travaux ont fortement contribué à protéger le cordon littoral et à préserver l'habitat.

Stations 04-01 et 04-04

Aucun signe d'érosion n'a été observé à cette station depuis 1998. La végétation est en développement. En 2010, des riverains ont mentionné que depuis quelques années, la baie est de moins en moins navigable dû à la faible profondeur de l'eau.

Station 04-01-A

Nouvelle station ajoutée en 2013 dans le but de valider si l'activité humaine empiètera vers l'habitat. Il est à noter qu'un amas de débris végétaux a été observé en 2016 et empiétait dans l'habitat (3 m x 6 m).

Un sentier de VTT parcourant la bordure de l'habitat a été mentionné en 2004 et était encore utilisé en 2016. À proximité de la station 04-01, de fortes odeurs nauséabondes qui semblaient provenir de rejets d'eaux usées domestiques ont été remarquées seulement en 2010 et 2013.

Station 04-02

Aucun signe d'érosion n'a été observé à cette station qui est plutôt stable depuis 1998. La végétation est en développement.

Station 04-03

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'une légère accumulation de sable en 2010 et en 2016 au niveau de l'ouverture de l'habitat. La condition de l'émissaire a été documentée dans le cadre du suivi sur la dynamique des ouvertures en 2015.

Station 04-04-A

Une accumulation de sable a été observée à l'est de l'épi sur 75 m en 2001, 2004 et 2007, suivi d'une période plutôt stable depuis 2010.

Stations 04-05 et 04-E

Des travaux de stabilisation ont été effectués en 2000 et la berge semblait être bien protégée en 2001, 2004 et 2007. Une légère accumulation de sable a ensuite été observée en 2010, suivi d'une période d'érosion où un recul de plus de 2 m a été observé en 2013 au niveau de la plage. Une nouvelle résidence a été construite à proximité et la végétation arbustive riveraine qui avait été coupée en 2013 au pied de l'épi était en croissance en 2016. Cette station était plutôt stable en 2016.

Station 04-06

Une accumulation de matières organiques et de débris ligneux est observée à chacun des suivis depuis 2007 sur le fond du lac.

Station 04-07

L'aménagement d'une structure de contrôle du niveau de l'eau dans l'ouverture de l'habitat mise en place par la Municipalité de Saint-Prime, ainsi que la stabilisation des berges de l'émissaire suite à l'aménagement d'un perré ont fortement contribué à la protection du milieu.

Des signes de recul variant de 0 à 1 m ont été observés en 2001, suivi d'une période plutôt stable en 2004 où la végétation émergente colonisait l'embouchure de l'habitat. En 2007, une accumulation a complètement ensablé le seuil de bois et empiétait dans l'habitat (5 m x 10 m). En 2010, cette station était stable et les quenouilles (*Typha latifolia)* colonisaient le banc de sable. En 2013, un recul de plus de 2 m a de nouveau été observé dans l'ouverture de l'habitat et avait complètement dégagé le seuil de bois. En 2016, cette station était plutôt stable.

Station 04-08

La végétation dans l'habitat est en développement.

Station 04-09

Nouvelle station ajoutée en 2016 afin de suivre l'évolution d'une zone d'accumulation à proximité d'une ouverture dans le perré.

Stations 04-C et 04-D

Des signes d'érosion ont été observés en 1995 suivi d'une période plutôt stable en 1998, 2001, 2004 et 2007; la végétation herbacée a colonisé les foyers d'érosion. Une accumulation de sable a été observée en 2010 suivi d'un recul de 1 m en 2013 et d'une période plutôt stable en 2016.

Station 04-F

Nouvelle station ajoutée où un recul d'environ 2 m a été observé en 2013 et d'environ 1 m en 2016. L'érosion progresse dans un cordon boisé et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.



Photo 31. RA-04-01; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 32. RA-04-01-A; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 33. RA-04-02; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 34. RA-04-03; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 35. RA-04-04; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 36. RA-04-04-A; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 37. RA-04-05; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 38. RA-04-06; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 39. RA-04-07; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 40. RA-04-08; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 41. RA-04-09; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 42. RA-04-C; 14 juillet 2016 101,12 m



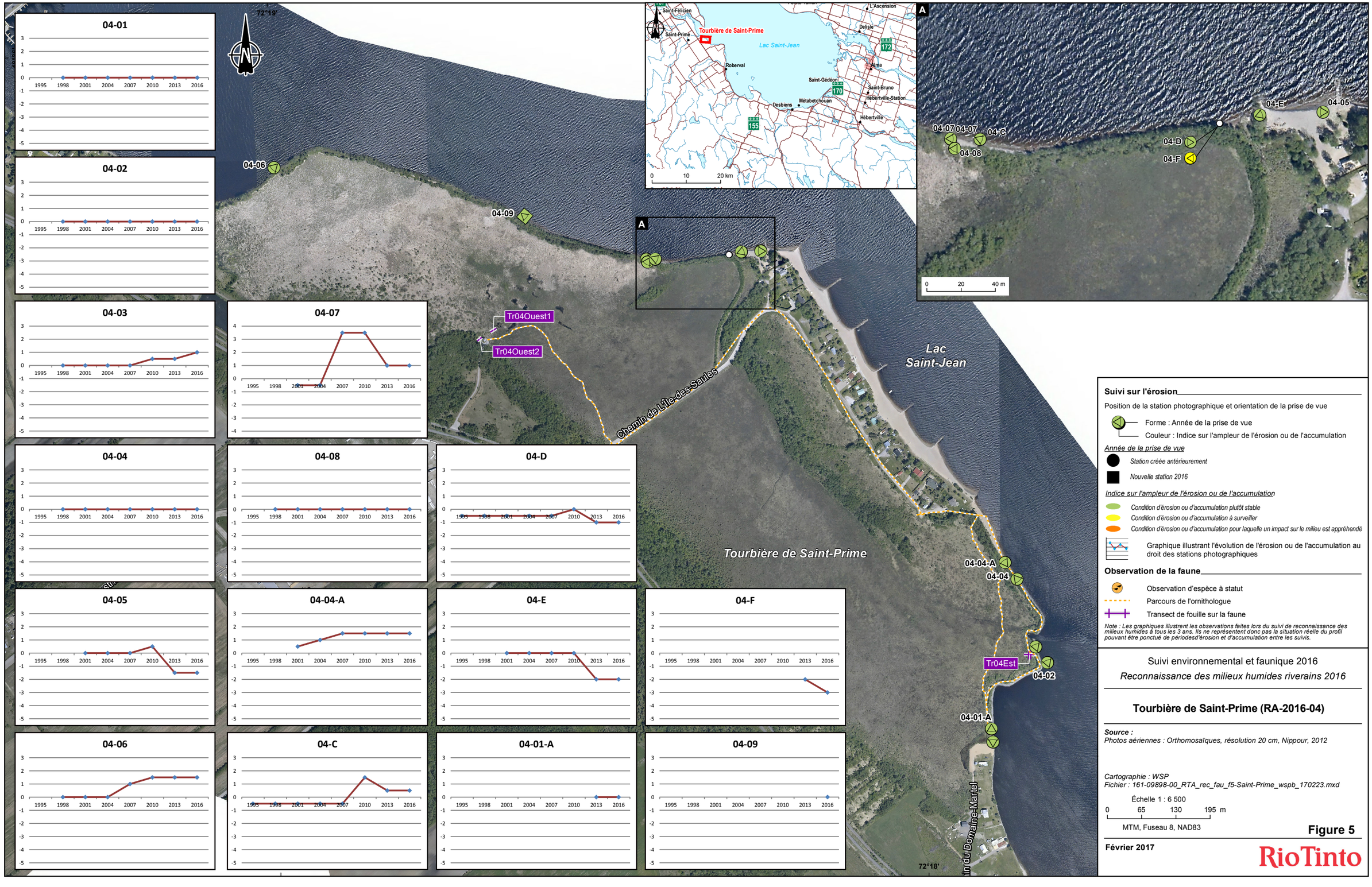
Photo 43. RA-04-D; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 44. RA-04-E; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 45. RA-04-F; 14 juillet 2016 101,12 m



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Tourbière de Saint-Prime (RA-2016-04)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f5-Saint-Prime_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 6 500

0 65 130 195 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 5

Février 2017

RioTinto

4.5 MARAIS DU GOLF DE SAINT-PRIME (RA-2016-05)

Renseignements généraux

Localisation :	Saint-Prime, canton Ashuapmushuan, rang I
Accès :	route 169, chemin du Golf
Superficie totale :	7,49 ha
Type d'habitat :	habitat à accrétion
Travaux de stabilisation :	perré, digue et seuil fixe (1988)

Érosion-accumulation (photographies nos 46 à 50 et figure 6)

L'érosion du cordon littoral a été enrayée en 1988 par d'importants travaux de stabilisation réalisés par Rio Tinto. Suite à l'observation de foyers d'érosion concernant l'ouverture du marais, Rio Tinto a procédé à la réfection de cette ouverture par l'ajout de pierres. Ces travaux ont fortement contribué à protéger le cordon littoral et à préserver l'ouverture du marais.

Station 05-01

Une cicatrice d'érosion sur le dessus du cordon a été observée en 1993. Cette légère dépression s'est ensuite stabilisée avec le développement de la végétation.

Station 05-02

La végétation était en développement lors des suivis antérieurs (incluant 2016). La forte densité de la végétation émergente à l'embouchure de l'émissaire, ainsi qu'à l'intérieur du marais, empêche la libre circulation des poissons entre le lac et le marais. La franchissabilité de l'émissaire par la faune aquatique a été documentée dans le cadre du suivi sur la dynamique des ouvertures en 2015.

Stations 05-03, 05-04 et 05-04-A

L'ouverture de cet habitat a connu une période de légère accumulation de sable qui s'est stabilisée depuis 2007.



Photo 46. RA-05-01; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 47. RA-05-02; 14 juillet 2016 101,12 m



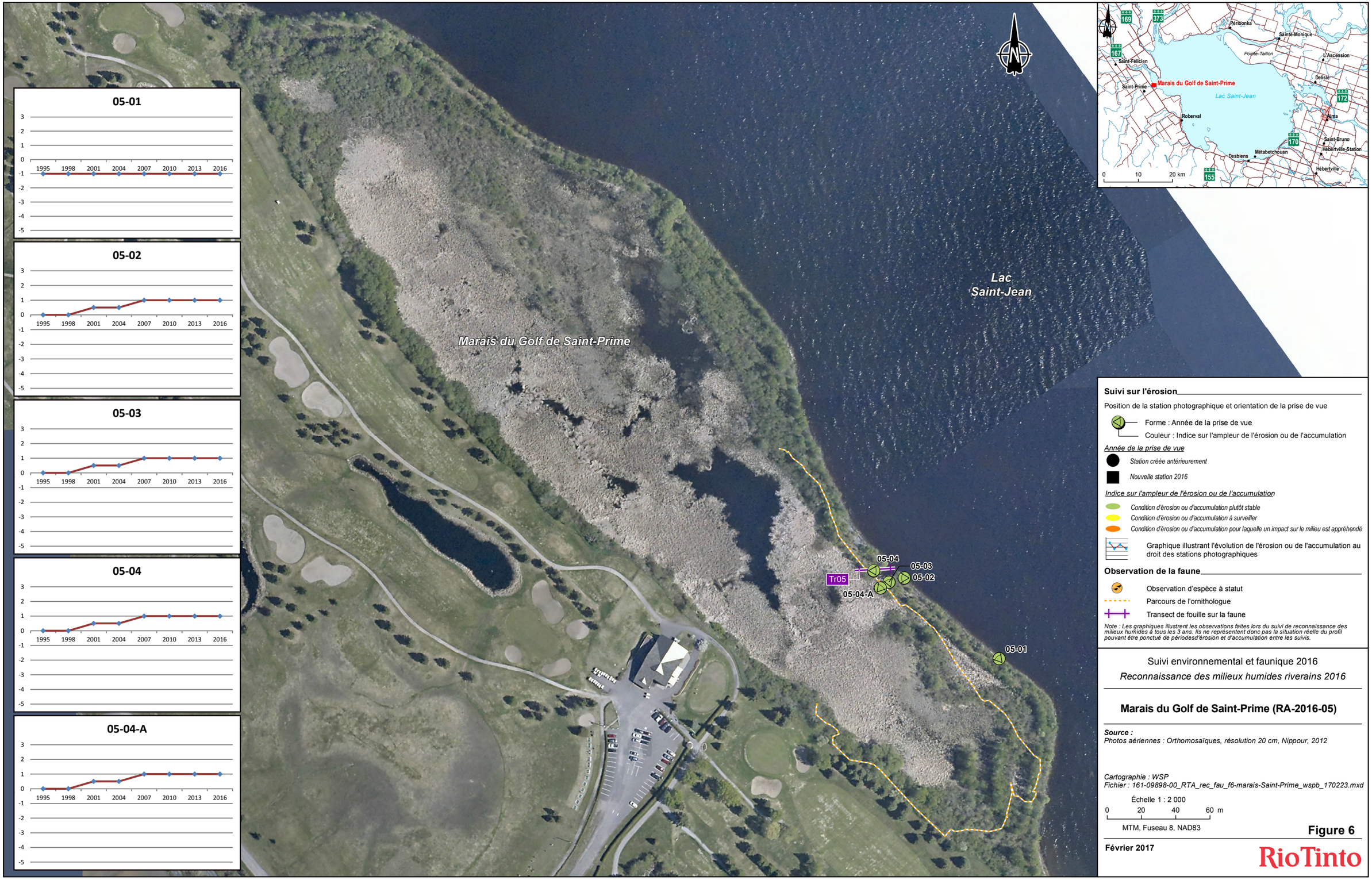
Photo 48. RA-05-03; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 49. RA-05-04; 14 juillet 2016 101,12 m



Photo 50. RA-05-04-A; 14 juillet 2016 101,12 m


05-01
3
2
1
0
-1
-2
-3
-4
-5
1995 1998 2001 2004 2007 2010 2013 2016
05-02
1995 1998 2001 2004 2007 2010 2013 2016
05-03
1995 1998 2001 2004 2007 2010 2013 2016
05-04
1995 1998 2001 2004 2007 2010 2013 2016
05-04-A
1995 1998 2001 2004 2007 2010 2013 2016
Marais du Golf de Saint-Prime
Lac
Saint-Jean
05-04
05-03
05-02
Tr05
05-04-A
05-01
169
373
167
172
170
155
Péribonka
Sainte-Monique
Pointe-Taillon
L'Ascension
Saint-Félicien
Delisle
Saint-Prime
Marais du Golf de Saint-Prime
Lac Saint-Jean
Roberval
Alma
Saint-Bruno
Hébertville-Station
Desbiens
Métabetchouan
Hébertville
0 10 20 km
Suivi sur l'érosion
Position de la station photographique et orientation de la prise de vue
Forme : Année de la prise de vue
Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation
Année de la prise de vue
Station créée antérieurement
Nouvelle station 2016
Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation
Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable
Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller
Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé
Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques
Observation de la faune
Observation d'espèce à statut
Parcours de l'ornithologue
Transect de fouille sur la faune
Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.
Suivi environnemental et faunique 2016
Reconnaissance des milieux humides riverains 2016
Marais du Golf de Saint-Prime (RA-2016-05)
Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012
Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f6-marais-Saint-Prime_wspb_170223.mxd
Échelle 1 : 2 000
0 20 40 60 m
MTM, Fuseau 8, NAD83
Figure 6
Février 2017
RioTinto

4.6 ÎLES HUDON (RA-2016-09)

Renseignements généraux

Localisation :	Saint-Félicien, canton Ashuapmushuan, rang II
Accès :	quai de Saint-Félicien
Superficie totale :	30 ha
Type d'habitat :	habitat de delta
Travaux de stabilisation :	aucun

Érosion-accumulation (photographies nos 51 à 57 et figure 7)

Les îles Hudon constituent un delta de rivière où la dynamique fluviale est en constante évolution. Le faciès d'écoulement change et devient propice à l'accumulation de sédiments. La rivière est plus large et la dispersion de l'énergie du courant crée plusieurs zones d'érosion et de dépôt. Ainsi, les cordons littoraux s'ouvrent et le profil est remodelé. L'impact de ces brèches sur l'habitat est négligeable, des chenaux se créent et d'autres se referment.

Station 09-01

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998; la végétation émergente protège bien la berge.

Stations 09-02 et 09-02-A

L'érosion fluviale est active dans cette zone depuis 1998. En effet, un recul variant de 0 à 1 m a été observé à chacun des suivis à l'exception de 2007 où l'érosion s'était stabilisée. Un recul de 0 à 1 m a été observé en 2016, quelques arbres se sont inclinés. L'érosion progresse dans un milieu forestier et ne menace aucun milieu humide.

Stations 09-03 et 09-03-A

Des signes de décrochement ont été observés en 1998. Un recul variant de 0 à 2 m sur 15 m a été observé en 2001 et 2004, suivi d'une période plutôt stable en 2007. En 2010, la zone de décrochement s'est allongée de 30 m, suivi d'une période plutôt stable en 2013 et 2016. L'érosion progresse dans un milieu forestier et ne menace aucun milieu humide.

Stations 09-04 et 09-04-A

Nouvelles stations ajoutées en 2016 où un décrochage du talus a été observé sur 60 m. Un amas de blocs de béton situé sur la pointe de l'île protège et contrôle en partie l'étendue du décrochage.



Photo 51. RA-09-01; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 52. RA-09-02; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 53. RA-09-02-A; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 54. RA-09-03; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 55. RA-09-03-A; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 56. RA-09-04; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 57. RA-09-04-A; 15 juillet 2016 101,14 m

72°25'

72°24'

48°39'

48°39'

Rivière Ashuapmushuan

Îles Hudon

09-01

09-02

09-02-A

09-03

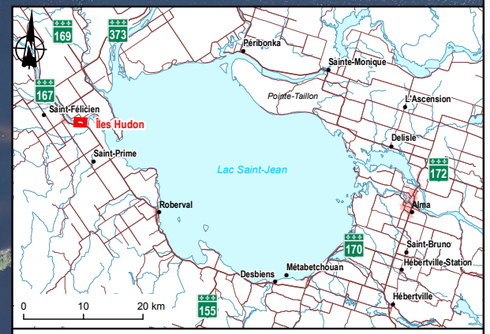
09-03-A

09-04

09-04-A

Tr-09Nord

Tr09Sud



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

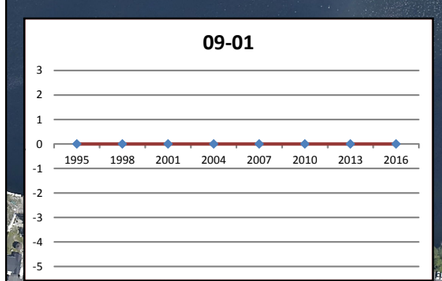
Observation de la faune

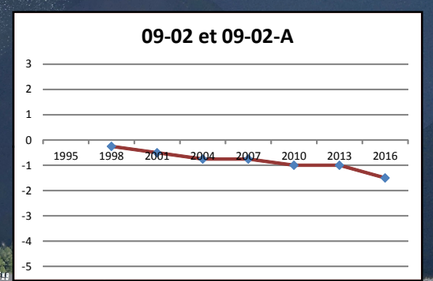
Observation d'espèce à statut

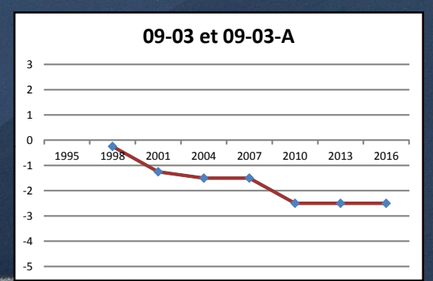
Parcours de l'ornithologue

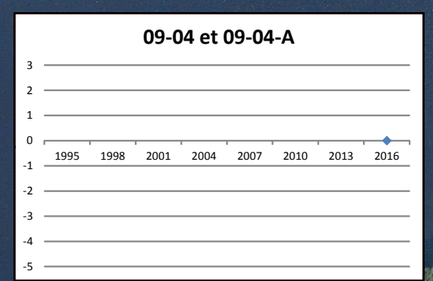
Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.









Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Îles Hudon (RA-2016-09)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f7-IlesHudon_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 4 000

0 40 80 120 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 7

Février 2017

RioTinto

4.7 EMBOUCHURE DE LA RIVIÈRE TICOUAPÉ (RA-2016-12)

Renseignements généraux

Localisation :	Saint-Méthode, canton Parent, rangs IV, V
Accès :	chemin du Lac
Superficie totale :	56,52 ha
Type d'habitat :	habitat de rivage
Travaux de stabilisation :	rechargement de sable (1990 et 1994) près de la baie des Castors, empierrement 25-150 mm (1991) près de la baie Allard et empierrement 25-150 mm (1997) près de la baie Simard

Érosion-accumulation (photographies nos 58 à 74 et figures 8 et 9)

L'embouchure des ruisseaux Girard, Simard et Allard ainsi que l'embouchure de l'émissaire du Petit lac des Castors sont les éléments sensibles de cet habitat où l'érosion et l'accumulation de sable dans les ouvertures varient selon les années.

Baie Girard

Stations 12-01, 12-01-A et 12-01-C

Des travaux de remblayage et d'excavation ont été réalisés par le propriétaire riverain en 2004 et ont ainsi perturbé une zone du rivage (empiètement approximatif de 7 m x 30 m). Depuis, la végétation est en développement et aucun signe d'érosion n'a été observé.

Stations 12-01-B et 12-02

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables depuis 1998. Les herbiers sont en développement.

Baie Simard

Station 12-03

Aucune évolution n'avait été observée à cette station depuis 1998. En 2016, un foyer d'érosion d'une longueur de 4 m a été observé à l'ouest de l'ouverture du ruisseau. Le développement des herbiers qui était en constante évolution antérieurement s'était stabilisé en 2016.

Station 12-04

Des travaux de stabilisation ont été effectués en 1997 et le secteur ne montrait pas de signe d'érosion en 2001, 2004 et 2007. Des travaux ont ensuite été effectués par le propriétaire riverain en 2010 dans le but de replacer les cailloux emportés par l'action des vagues. Ces travaux ont perturbé un herbier qui a perdu 30 % de sa superficie. Depuis, une importante accumulation de matières organiques y est observée et est progressivement recolonisée par l'herbier émergent.

Baie Allard

Stations 12-05, 12-06 et 12-08

Aucune évolution n'a été observée à ces stations depuis 2001. Les herbiers sont en développement.

Stations 12-07, 12-07-A, 12-07-B, 12-07-D et 12-07-E

Un recul de la berge allant jusqu'à 6 m a été observé en 2001. L'érosion s'est poursuivie et a été observée à chacun des suivis (2004 à 2016) avec un recul variant de 1 à 3 m sur une longueur de 22 m. L'herbier au large de cette zone, constitué de végétation émergente, n'était plus présent en 2010.

Dès 2004, la végétation arbustive a commencé à repousser suite à des travaux de débroussaillage effectués par le propriétaire riverain. Les stations 12-07-A, 12-07-B, 12-07-D et 12-07-E montrent des points de vue plus rapprochés de la station 12-07. L'érosion progresse dans une bande riveraine arbustive et ne menace aucun milieu humide.

Baie des Castors

Stations 12-09, 12-B et 12-C

Les suivis antérieurs à celui de 2007 effectués dans ce secteur sont ponctués de signes d'accumulation et d'érosion qui varient selon les années. Lors d'épisodes d'accumulation, un bouchon de sable se formait dans l'ouverture du ruisseau et réduisait la libre circulation du poisson. Les propriétaires riverains excavaient eux-mêmes le bouchon de sable afin d'assurer le passage des embarcations. Lors d'une période d'érosion, la déviation du ruisseau causée par l'accumulation de sable touchait les berges de chaque côté de l'émissaire.

En 2007 et 2010, cette zone était plutôt stable, mais un important banc de sable observé à proximité semblait être en déplacement vers l'ouverture du ruisseau. En effet, cette accumulation dans la baie des Castors a apporté d'importants changements au niveau de la dynamique de l'émissaire. Un cordon de sable s'est formé au large, favorisant l'expansion de l'habitat du Petit lac des Castors vers le lac Saint-Jean. La plage et le cordon de sable ont même été colonisés par la végétation herbacée et arbustive. La superficie de l'habitat a été augmentée d'environ 1 500 m², soit l'équivalent de 9 % de l'habitat (réf. : rapport sur le suivi de la dynamique des ouvertures de sept habitats humides riverains du lac Saint-Jean en 2015).



Photo 58. RA-12-01; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 59. RA-12-01-A; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 60. RA-12-01-B; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 61. RA-12-01-C; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 62. RA-12-02; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 63. RA-12-03; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 64. RA-12-04; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 65. RA-12-05; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 66. RA-12-06; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 67. RA-12-07; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 68. RA-12-07-A; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 69. RA-12-07-B; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 70. RA-12-07-D; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 71. RA-12-08; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 72. RA-12-09; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 73. RA-12-B; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 74. RA-12-C; 15 juillet 2016 101,14 m

72°22'

72°21'

48°41'

Lac
Saint-Jean

Baie Girard

12-02

12-01-B

12-01

12-01-C

12-01-A

Tr12

Ruisseau Girard

Chemin du Lac

Chemin Séguin

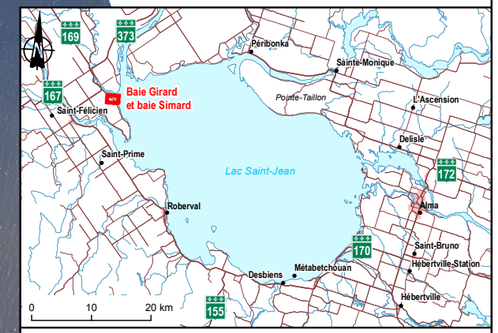
12-03

Baie
Simard

12-04

Ruisseau Simard

Ruisseau Séguin



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

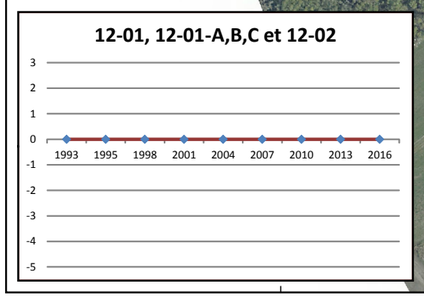
Observation de la faune

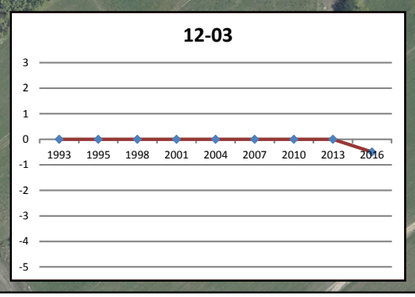
Observation d'espèce à statut

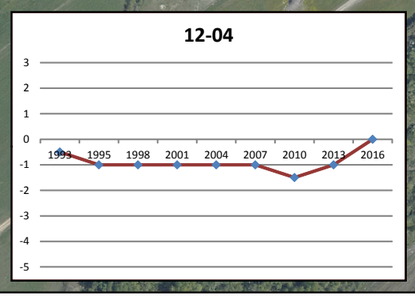
Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.







Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Embouchure de la rivière Ticouapé (baies Girard et Simard) (RA-2016-12)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f8-BSimard-BGirard_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 4 800

0 48 96 144 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 8

Février 2017

RioTinto



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Embouchure de la rivière Ticouapé (baies Allard et des Castors) (RA-2016-12)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f9-BAllard-BCastors_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 3 500

0 35 70 105 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 9

Février 2017

RioTinto

4.8 POINTE AUX PINS NORD-OUEST (RA 2016-13)

Renseignements généraux

Localisation :	Saint-Méthode, canton Parent, rangs IV, V
Accès :	route de la Friche, chemin du Héron Bleu
Superficie totale :	58,92 ha
Type d'habitat :	tourbière
Travaux de stabilisation :	rechargement de gravillon avec couche de sable (2008)

Érosion-accumulation (photographies nos 75 à 79 et figure 10)

La pointe aux Pins est une tourbière dont le littoral est exposé aux vagues du lac Saint-Jean. Cependant, le dépôt de sédiments en provenance des rivières Mistassini et Ticouapé crée une grande zone peu profonde au large de la pointe où une partie de l'énergie des vagues se disperse. La présence de végétation arbustive en rive et des herbiers émergents ralentit la progression de l'érosion.

Station 13-01

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1995. La végétation est en développement.

Station 13-02

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'une période d'érosion en 1995 et en 2001 où un recul de 1 m a été observé. La végétation est en développement.

Station 13-03

Aucune évolution n'a été observée lors des suivis depuis 1995, à l'exception de trois périodes d'érosion en 2007, 2010 et 2016 où le recul observé était à chaque fois de 0 à 1 m. L'érosion progresse dans une bande riveraine arbustive et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.

Station 13-A

L'érosion est active dans ce secteur puisqu'un recul a été observé à chacun des suivis depuis 1995, à l'exception de deux périodes plutôt stables en 2004 et 2010. Un recul de 1 m a été observé en 2016. L'érosion progresse dans une bande riveraine arbustive et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.

Station 13-B

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1995, à l'exception de deux périodes d'érosion dont la plus importante était celle de 2007 avec un recul de 2 m. Il est à noter que l'érosion progressait dans un cordon arbustif et ne menaçait pas l'intégrité de l'habitat.



Photo 75. RA-13-01; 15 juillet 2016 101,14 m



Photo 76. RA-13-02; 15 juillet 2016 101,14 m



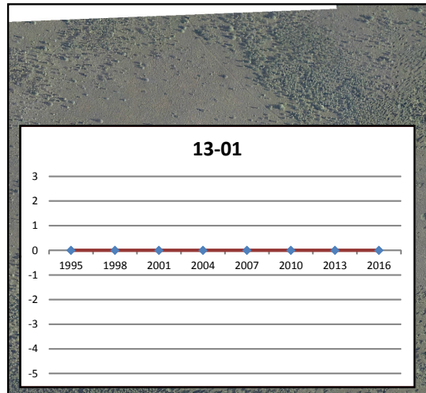
Photo 77. RA-13-03; 15 juillet 2016 101,14 m

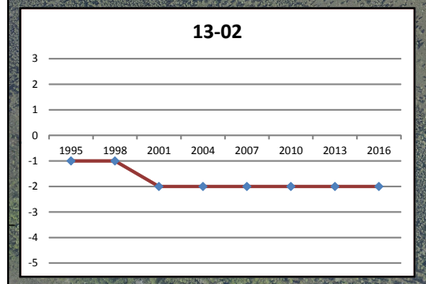


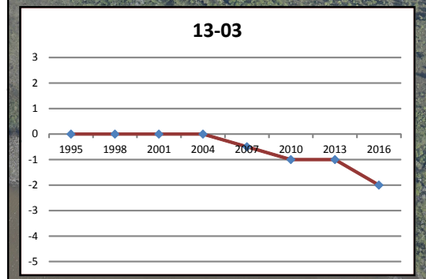
Photo 78. RA-13-A; 15 juillet 2016 101,14 m

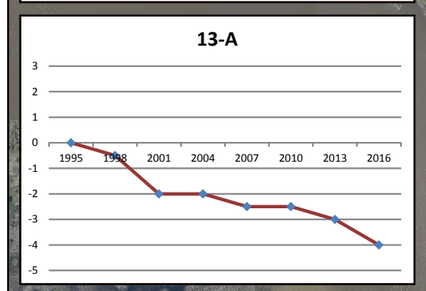


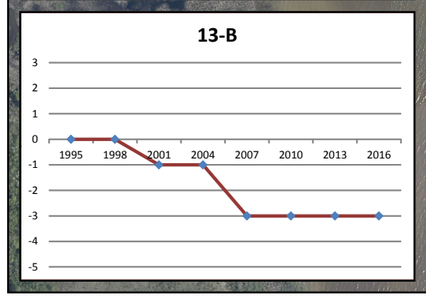
Photo 79. RA-13-B; 15 juillet 2016 101,14 m

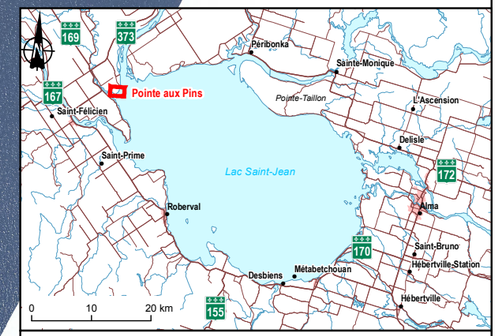












Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Pointe aux Pins (RA-2016-13)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f10-Pointe-Pins_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 6 000

0 60 120 180 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 10

Février 2017

RioTinto

4.9 CANAL DU CHEVAL (RA-2016-14.01)

Renseignements généraux

Localisation :	Saint-Méthode, canton Parent, rangs VI, VII, VIII, IX, X
Accès :	chemin du Héron Bleu, chemin du Baume
Superficie totale :	505 ha
Type d'habitat :	habitat de delta
Travaux de stabilisation :	aucun

Érosion-accumulation (photographies nos 80 à 86 et figure 11)

Le canal du Cheval est un delta de rivière où la dynamique fluviale est en constante évolution. Le faciès d'écoulement change et devient propice à l'accumulation de sédiments. La rivière est plus large et la dispersion de l'énergie du courant crée plusieurs zones d'érosion et de dépôt. Ainsi, les cordons littoraux s'ouvrent et le profil est remodelé. L'impact de ces brèches sur l'habitat est négligeable, des chenaux se créent et d'autres se referment.

Stations 14.01-01, 14.01-02 et 14.01-04

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables depuis 2001. La végétation était en développement.

Stations 14.01-03 et 14.01-B

Cette station était plutôt stable dans la plupart des suivis depuis 2001. Toutefois, une période d'érosion a été observée en 2010 avec un recul variant de 0 à 1 m sur la pointe de l'île. Il est à noter que le substrat du fond de la rivière est toujours en déplacement et c'est pourquoi une importante accumulation de sable sous forme de banc a été notée à la station 14.01-03.

Stations 14.01-05 et 14.01-A

Ces stations étaient plutôt stables dans la plupart des suivis depuis 2001, à l'exception d'une période d'érosion de 2007 à 2013 où un recul variant de 0 à 1 m a été observé lors des suivis. L'érosion touche les deux rives d'un chenal secondaire. Une brèche pourrait se former à moyen terme (≤ 10 ans) dans le cordon en rive droite qui protège un marais à quenouilles. La station 14.01-A illustre le cordon en rive droite d'un point de vue plus rapproché.



Photo 80. RA-14.01-01; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 81. RA-14.01-02; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 82. RA-14.01-03; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 83. RA-14.01-04; 17 juillet 2016 101,15 m



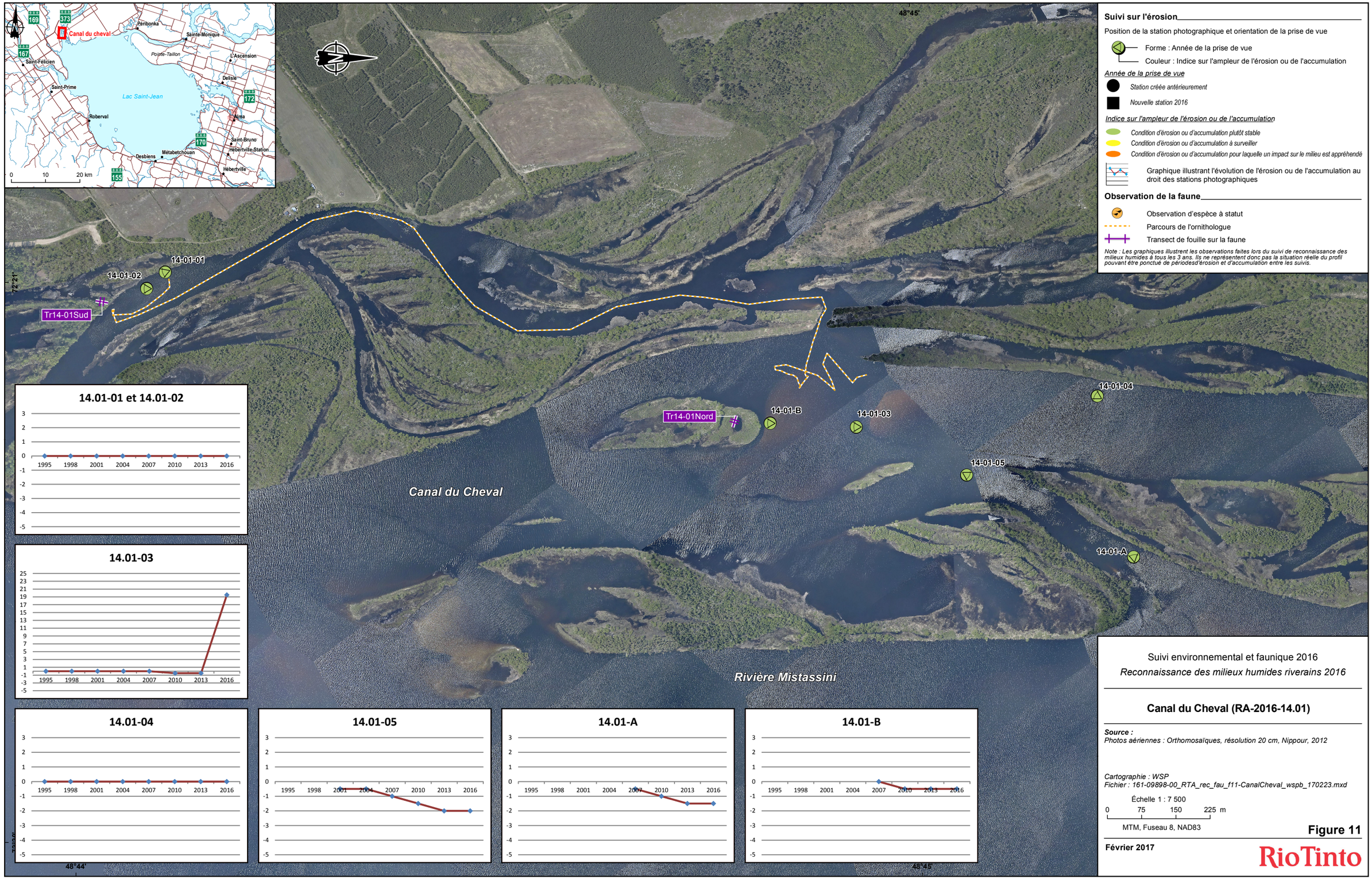
Photo 84. RA-14.01-05; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 85. RA-14.01-A; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 86. RA-14.01-B; 17 juillet 2016 101,15 m



Suivi sur l'érosion
Position de la station photographique et orientation de la prise de vue
Forme : Année de la prise de vue
Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation
Année de la prise de vue
Station créée antérieurement
Nouvelle station 2016
Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation
Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable
Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller
Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé
Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques
Observation de la faune
Observation d'espèce à statut
Parcours de l'ornithologue
Transect de fouille sur la faune
Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.
Canal du cheval
Lac Saint-Jean
Pointe-Taillon
Péribonka
Sainte-Monique
L'Ascension
Saint-Félicien
Saint-Prime
Delisle
Roberval
Alma
Saint-Bruno
Hébertville-Station
Desbiens
Métabetchouan
Hébertville
0 10 20 km
48°45'
72°21'
48°44'
14-01-01
14-01-02
Tr14-01Sud
Tr14-01Nord
14-01-B
14-01-03
14-01-04
14-01-05
14-01-A
Canal du Cheval
Rivière Mistassini
14.01-01 et 14.01-02
14.01-03
14.01-04
14.01-05
14.01-A
14.01-B
1995 1998 2001 2004 2007 2010 2013 2016
Suivi environnemental et faunique 2016
Reconnaissance des milieux humides riverains 2016
Canal du Cheval (RA-2016-14.01)
Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012
Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f11-CanalCheval_wspb_170223.mxd
Échelle 1 : 7 500
0 75 150 225 m
MTM, Fuseau 8, NAD83
Figure 11
Février 2017
RioTinto

4.10 ÎLES FLOTTANTES (RA-2016-14.02)

Renseignements généraux

Localisation :	Mistassini, canton Racine, rangs III, IV, V, VI
Accès :	chemin du Héron Bleu, chemin du Baume
Superficie totale :	333 ha
Type d'habitat :	habitat de delta
Travaux de stabilisation :	rechargement sable (pointe Racine 1986)

Érosion-accumulation (photographies n°s 87 à 93 et figure 12)

Les îles Flottantes constituent un delta de rivière où la dynamique fluviale est en constante évolution. Le faciès d'écoulement change et devient propice à l'accumulation de sédiments. La rivière est plus large et la dispersion de l'énergie du courant crée plusieurs zones d'érosion et de dépôt. Ainsi, les cordons littoraux s'ouvrent et le profil est remodelé. L'impact de ces brèches sur l'habitat est négligeable, des chenaux se créent et d'autres se referment.

Station 14.02-01

L'érosion est très active dans ce secteur. En effet, un recul a été observé à chacun des suivis depuis 1995 (incluant 2016). Les périodes d'érosion les plus importantes sont celles de 2010 et 2013 avec un recul variant de 1 à 2 m. L'érosion progresse dans un cordon boisé d'une largeur de 20 m et une brèche n'est pas appréhendée.

Station 14.02-02

L'érosion est légère, mais constante dans ce secteur. En effet, un recul variant de 0 à 1 m a été observé à chacun des suivis depuis 1995, à l'exception d'une période plutôt stable en 2004. L'érosion progresse dans un cordon arbustif et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.

Stations 14.02-03, 14.02-03-A et B

L'érosion est très active dans ce secteur. En effet, un recul a été observé à chacun des suivis depuis 1995 dont les plus importants, ceux de 2007 et 2016, avec un recul de plus de 2 m. Une brèche dans le cordon forestier était appréhendée en 2013 et s'est produite puisqu'elle a été observée en 2016. La station 14.02-03-B a été créée en 2016 pour illustrer l'ouverture dans le cordon forestier.

Station 14.02-04

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 2001, à l'exception de deux périodes d'érosion observées en 2001 et 2010 dont la plus importante, celle de 2001, avec un recul de 1 à 2 m. Une brèche pourrait se former à moyen terme (≤ 10 ans) dans le cordon forestier qui avait une largeur approximative de 10 m en 2016.

Station 14.02-05

Aucune évolution n'a été observée lors des suivis depuis 2001, à l'exception de deux périodes d'érosion observées en 2001 et 2010 avec un recul variant de 0 à 1 m. Une brèche pourrait se former à moyen terme (≤ 10 ans) dans le cordon arbustif qui avait une largeur approximative de 10 m en 2016.

Station 14.02-A

Un recul variant de 0 à 1 m a été observé en 1995 et 1998 au niveau d'un îlot qui n'est plus présent depuis 2001.



Photo 87. RA-14.02-01; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 88. RA-14.02-02; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 89. RA-14.02-03; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 90. RA-14.02-03-A; 17 juillet 2016 101,15 m



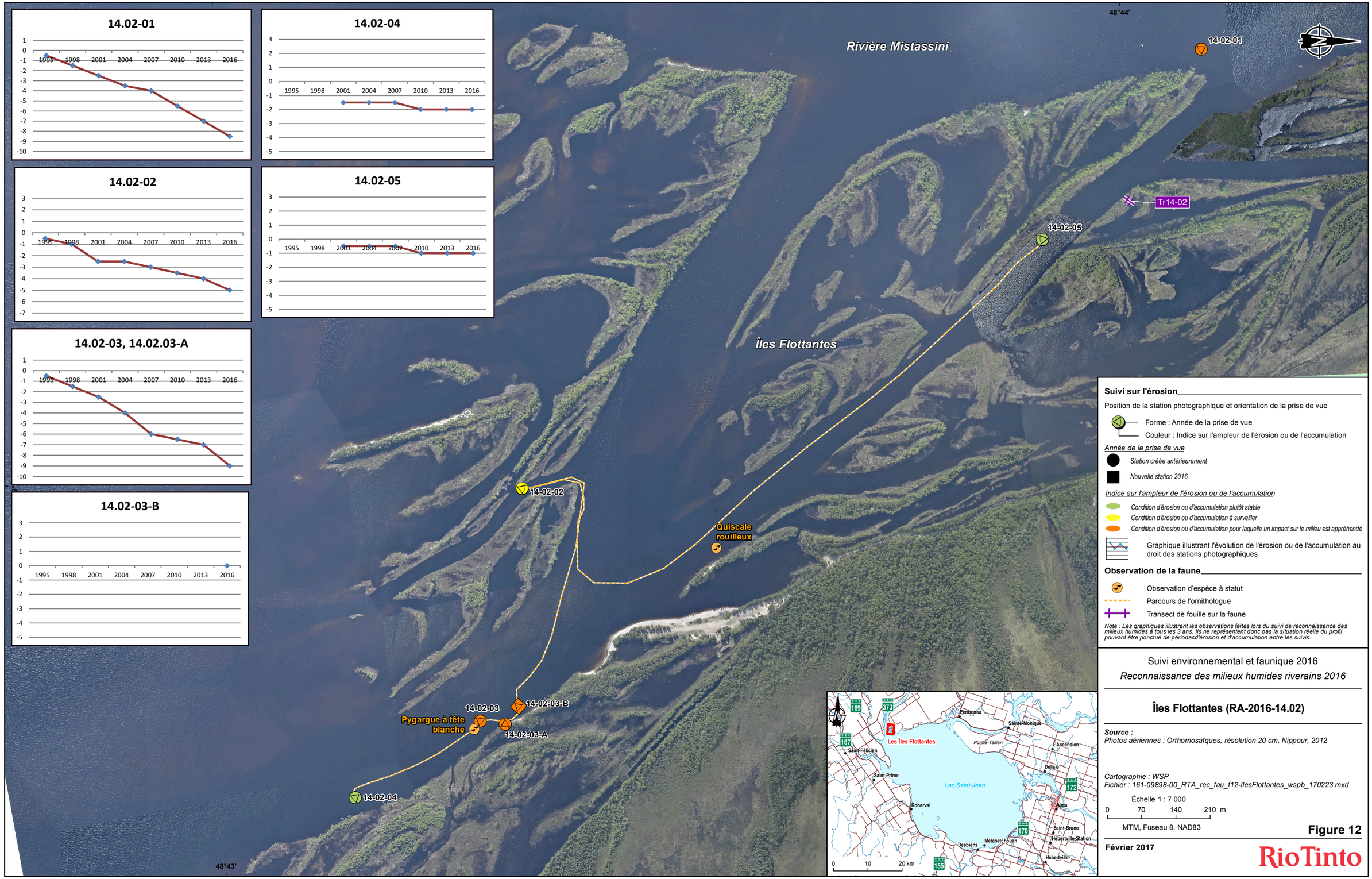
Photo 91. RA-14.02-03-B; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 92. RA-14.02-04; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 93. RA-14.02-05; 17 juillet 2016 101,15 m



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Îles Flottantes (RA-2016-14.02)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f12-IlesFlottantes_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 7 000

0 70 140 210 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 12

Février 2017

RioTinto

4.11 BAIE DE PTARMIGAN (RA-2016-15)

Renseignements généraux

Localisation :	Mistassini, canton Racine, rangs III, IV
Accès :	pointe Racine
Superficie totale :	392,8 ha
Type d'habitat :	tourbière
Travaux de stabilisation :	aucun

Érosion-accumulation (photographies nos 94 à 100 et figure 13)

La baie de Ptarmigan est un milieu humide isolé, d'une grande richesse et d'un potentiel faunique élevé; cet habitat semble être l'objet d'accumulation plus que d'érosion. Selon nos observations, l'apport de résidus ligneux dans la baie empièterait dans la tourbière. Ce nouveau substrat se transformerait progressivement en humus pour être ensuite colonisé par la végétation.

Station 15-01

L'érosion est légère, mais constante dans ce secteur. En effet, un recul variant de 0 à 1 m a été observé à chacun des suivis depuis 1998, à l'exception d'une période d'accumulation en 2004 et d'autres plutôt stables en 2010 et 2016. L'érosion progresse dans un cordon boisé et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.

Station 15-02

L'accumulation de matières organiques est constante dans ce secteur. En effet, à l'exception d'une période de recul entre 1995 et 2001, une longue période d'accumulation variant de 0 à 1 m a été observée à chacun des suivis.

Station 15-03

Les suivis antérieurs sont ponctués de signes d'accumulation et d'érosion qui varient selon les années. Il est à noter que même si deux périodes d'érosion ont été observées en 1995 et 2007 ainsi qu'une période plutôt stable en 1998, l'accumulation de matière organique est constante.

Stations 15-04 et 15-B

L'accumulation de matières organiques est légère, mais constante dans ce secteur. En effet, à l'exception d'une courte période de recul observée en 1998, une longue période d'accumulation a été observée, suivi d'une période plutôt stable depuis 2010.

Stations 15-05 et 15-06

Nouvelles stations ajoutées en 2016 afin de mieux couvrir l'ensemble de la baie.

Station 15-C

Une accumulation variant de 0 à 1 m a été observée en 2016. Cette station a été créée en 2013.



Photo 94. RA-15-01; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 95. RA-15-02; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 96. RA-15-03; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 97. RA-15-04; 17 juillet 2016 101,15 m



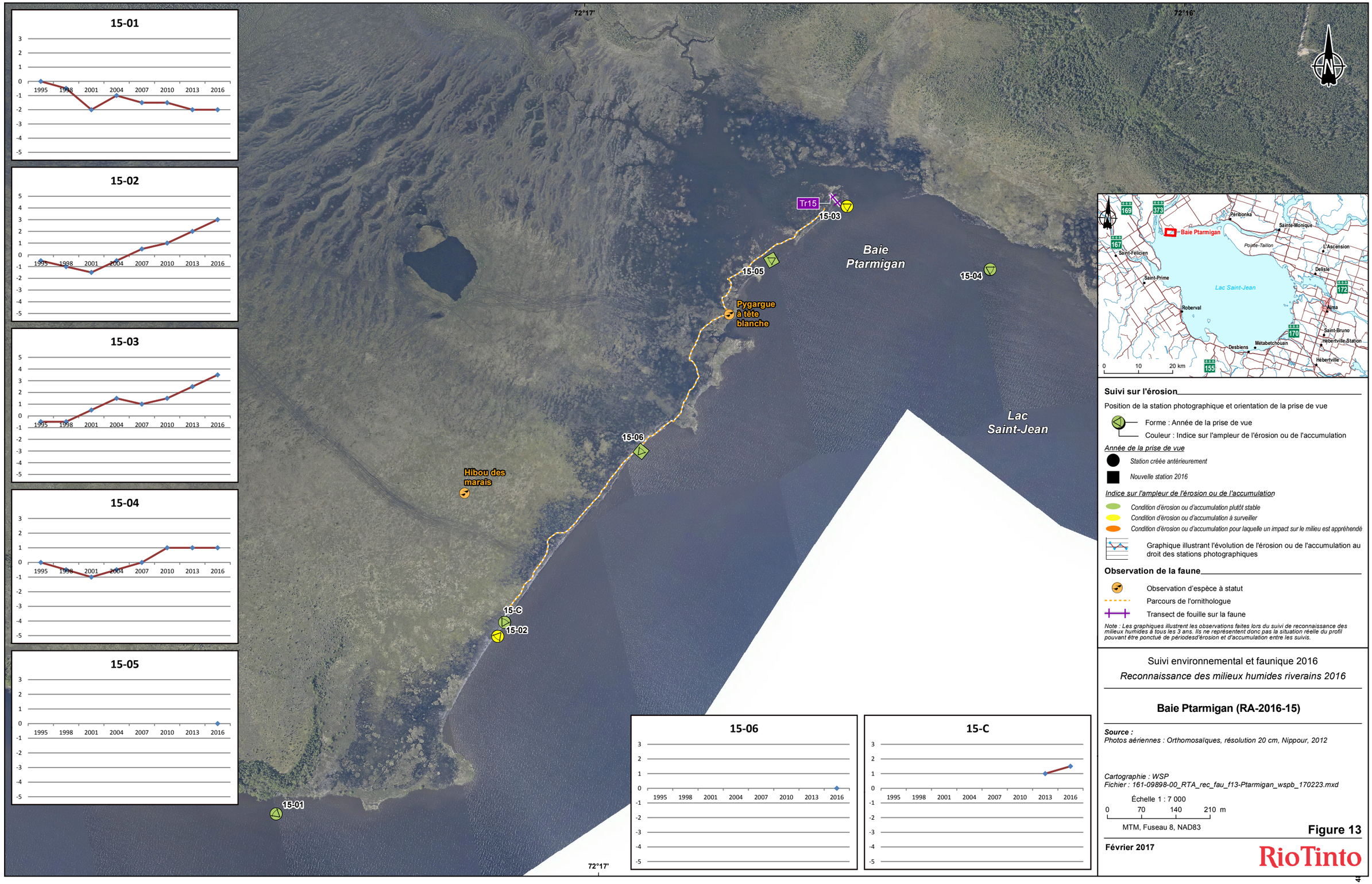
Photo 98. RA-15-05; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 99. RA-15-06; 17 juillet 2016 101,15 m



Photo 100. RA-15-C; 17 juillet 2016 101,15 m



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Baie Ptarmigan (RA-2016-15)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f13-Ptarmigan_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 7 000

0 70 140 210 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 13

Février 2017

RioTinto

4.12 MARAIS DU DELTA DE LA PETITE RIVIÈRE PÉRIBONKA (RA-2016-16)

Renseignements généraux

Localisation :	Péribonka, canton Dalmas, rang II
Accès :	route Édouard-Niquet
Superficie totale :	354 ha
Type d'habitat :	délaissé
Travaux de stabilisation :	perré (1992-2005 et 2007) et empierrement (2008 et 2016)

Érosion-accumulation (photographies nos 101 à 105 et figure 14)

Le delta de la Petite rivière Péribonka est un délaissé de rivière où la dynamique fluviale est en constante évolution et qui, dans l'ensemble, a subi peu de changements.

En 1993 et 1998, des interventions humaines ont été réalisées (remblayage en 1993 et enrochement accompagné d'un ensemencement de graminées en 1998). Notons que ces travaux n'ont pas été effectués par Rio Tinto.

Stations 16-01 et 16-A

Un recul variant de 0 à 1 m a été observé antérieurement et les travaux effectués dans ce secteur ont contribué à la protection de la berge puisqu'aucune évolution n'a été observée depuis, à l'exception d'un recul de 0 à 1 m au niveau de la plage en 2016.

Station 16-02

Un recul léger mais constant, variant de 0 à 1 m, a été observé à chacun des suivis depuis 1998 à l'exception d'une période plutôt stable entre 2010 et 2016.

Station 16-03

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1995. Les herbiers sont en développement.

Station 16-04

Les suivis antérieurs dans ce secteur sont ponctués de légers signes d'érosion. En effet, de courtes périodes de recul variant de 0 à 1 m ont été observées en 2001, 2010 et 2016.



Photo 101. RA-16-01; 18 juillet 2016 101,16 m



Photo 102. RA-16-02; 18 juillet 2016 101,16 m



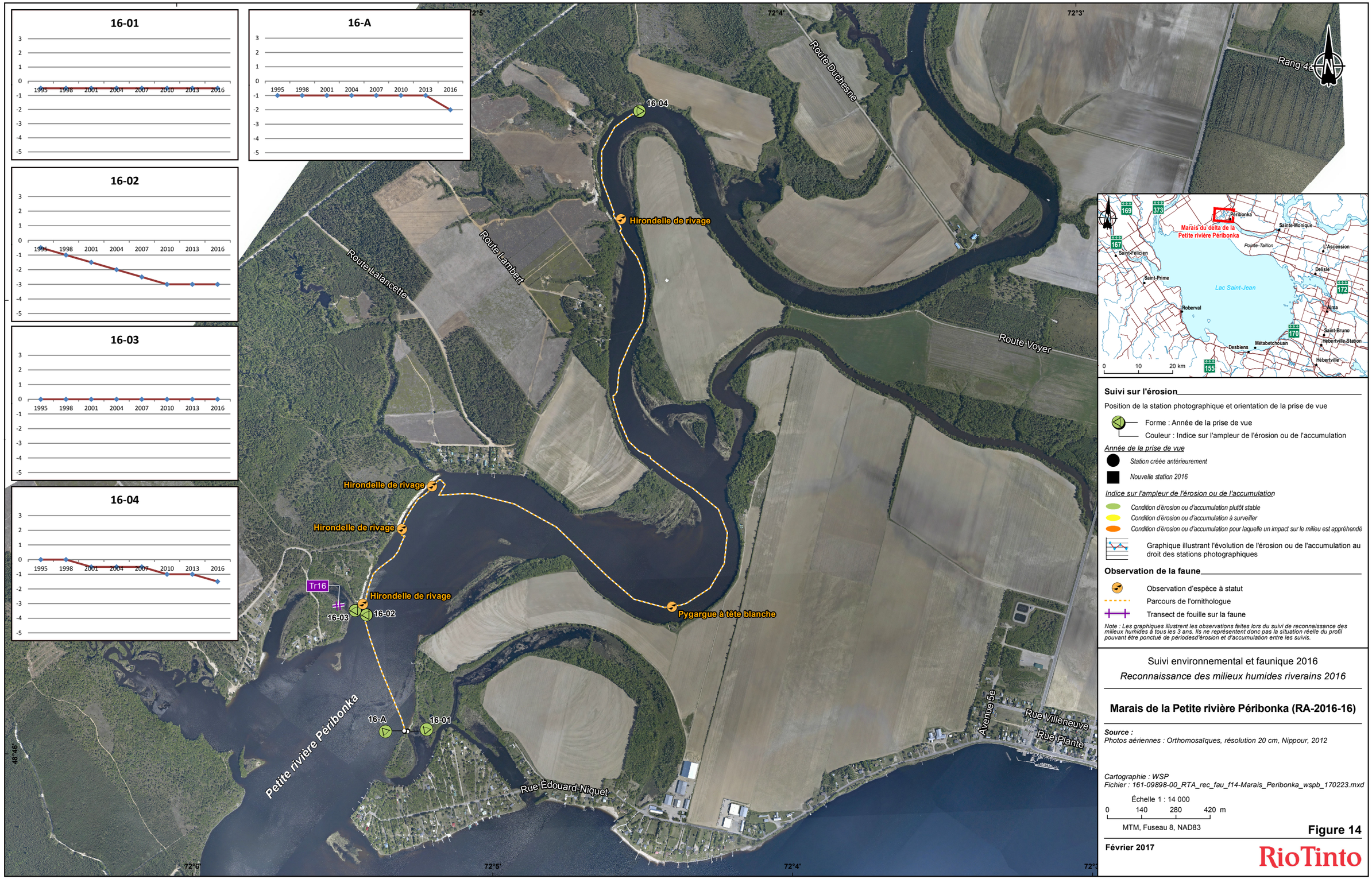
Photo 103. RA-16-03; 18 juillet 2016 101,16 m



Photo 104. RA-16-04; 18 juillet 2016 101,16 m



Photo 105. RA-16-A; 18 juillet 2016 101,16 m



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Marais de la Petite rivière Péribonka (RA-2016-16)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f14-Marais_Peribonka_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 14 000

0 140 280 420 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 14

Février 2017

RioTinto

4.13 ANONYME 17 (RA-2016-17)

Renseignements généraux

Localisation :	Péribonka, canton Dalmas, rang I
Accès :	quai de Péribonka
Superficie totale :	39 ha
Type d'habitat :	délaissé
Travaux de stabilisation :	aucun

Érosion-accumulation (photographies nos 106 à 111 et figure 15)

Anonyme 17 est un délaissé de rivière où la dynamique fluviale est en constante évolution et qui, dans l'ensemble, a subi peu de changements.

Station 17-01

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1995. Les herbiers sont en développement.

Station 17-02

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception de deux périodes de recul variant de 0 à 1 m en 2007 et 2010.

Station 17-03

L'érosion est légère, mais constante dans ce secteur. En effet, un recul a été observé à chacun des suivis depuis 1998 à l'exception d'une période plutôt stable en 2010. Les racines des arbres étaient dénudées par endroits, un bourrelet de sable s'était formé dans le milieu forestier et la végétation s'y était installée. L'érosion touche l'extrémité d'un cordon boisé et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.

Stations 17-A et 17-B

Aucune évolution n'a été observée lors des suivis depuis 1998, à l'exception de trois périodes de recul variant de 0 à 1 m en 2001, 2007 et 2010. Cette station était stable en 2016.

Station 17-C

L'érosion est légère, mais constante dans ce secteur. En effet, un recul a été observé à chacun des suivis depuis 2007 à l'exception d'une période plutôt stable en 2010. Un recul variant de 0 à 1 m a été observé en 2016. L'érosion progresse sur une pointe arborescente et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.



Photo 106. RA-17-01; 18 juillet 2016 101,16 m



Photo 107. RA-17-02; 18 juillet 2016 101,16 m



Photo 108. RA-17-03; 18 juillet 2016 101,16 m



Photo 109. RA-17-A; 18 juillet 2016 101,16 m



Photo 110. RA-17-B; 18 juillet 2016 101,16 m

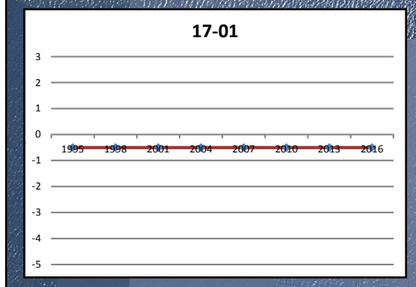


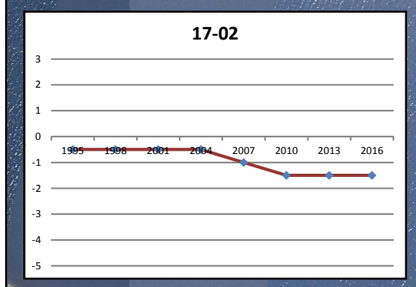
Photo 111. RA-17-C; 18 juillet 2016 101,16 m

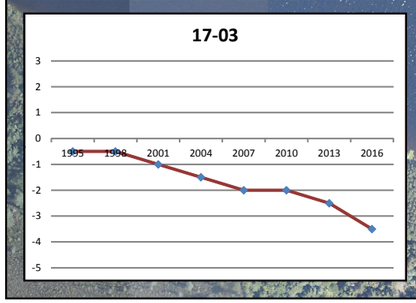
71°56'

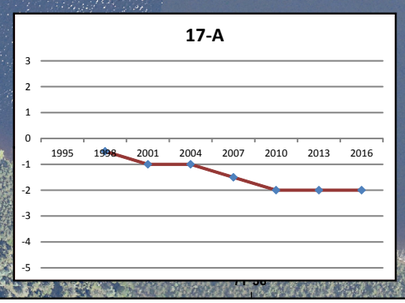
17-03
17-C
Tr17
17-02
17-B
17-A
17-01

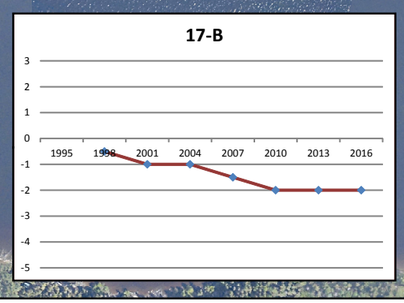
Rivière
Péribonka

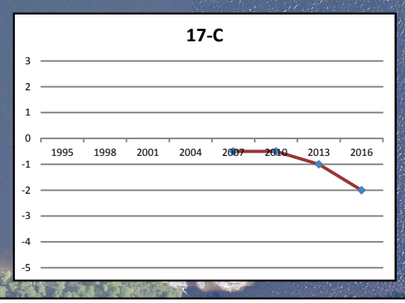














Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue
Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

- *Station créée antérieurement*
- *Nouvelle station 2016*

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

- *Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable*
- *Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller*
- *Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé*

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut
Parcours de l'ornithologue
Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Site Anonyme 17 (RA-2016-17)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f15-Anonyme17_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 4 000
0 40 80 120 m
MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 15

Février 2017

RioTinto

4.14 ANONYME 18 (RA-2016-18)

Renseignements généraux

Localisation :	Sainte-Monique, canton Taillon, rang V
Accès :	quai de Péribonka
Superficie totale :	13 ha
Type d'habitat :	délaissé
Travaux de stabilisation :	aucun

Érosion-accumulation (photographies nos 112 à 116 et figure 16)

Anonyme 18 est un délaissé de rivière où la dynamique fluviale est en constante évolution et qui, dans l'ensemble, a subi peu de changements.

Station 18-01

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998.

Station 18-02

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception de deux périodes de recul variant de 0 à 1 m en 1998 et en 2004.

Station 18-03

L'érosion est légère, mais constante dans ce secteur. En effet, un recul a été observé à chacun des suivis depuis 1998 à l'exception de deux périodes plutôt stables en 2007 et en 2013. Un recul variant de 0 à 1 m a été observé en 2016. L'érosion progresse dans un cordon arbustif et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.

Stations 18-04 et 18-05

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables depuis 2001. Ces ouvertures avaient respectivement 4 m et 10 m en 2016 et sont situées dans le cordon qui isole le marais de la rivière.



Photo 112. RA-18-01; 18 juillet 2016 101,16 m



Photo 113. RA-18-02; 18 juillet 2016 101,16 m



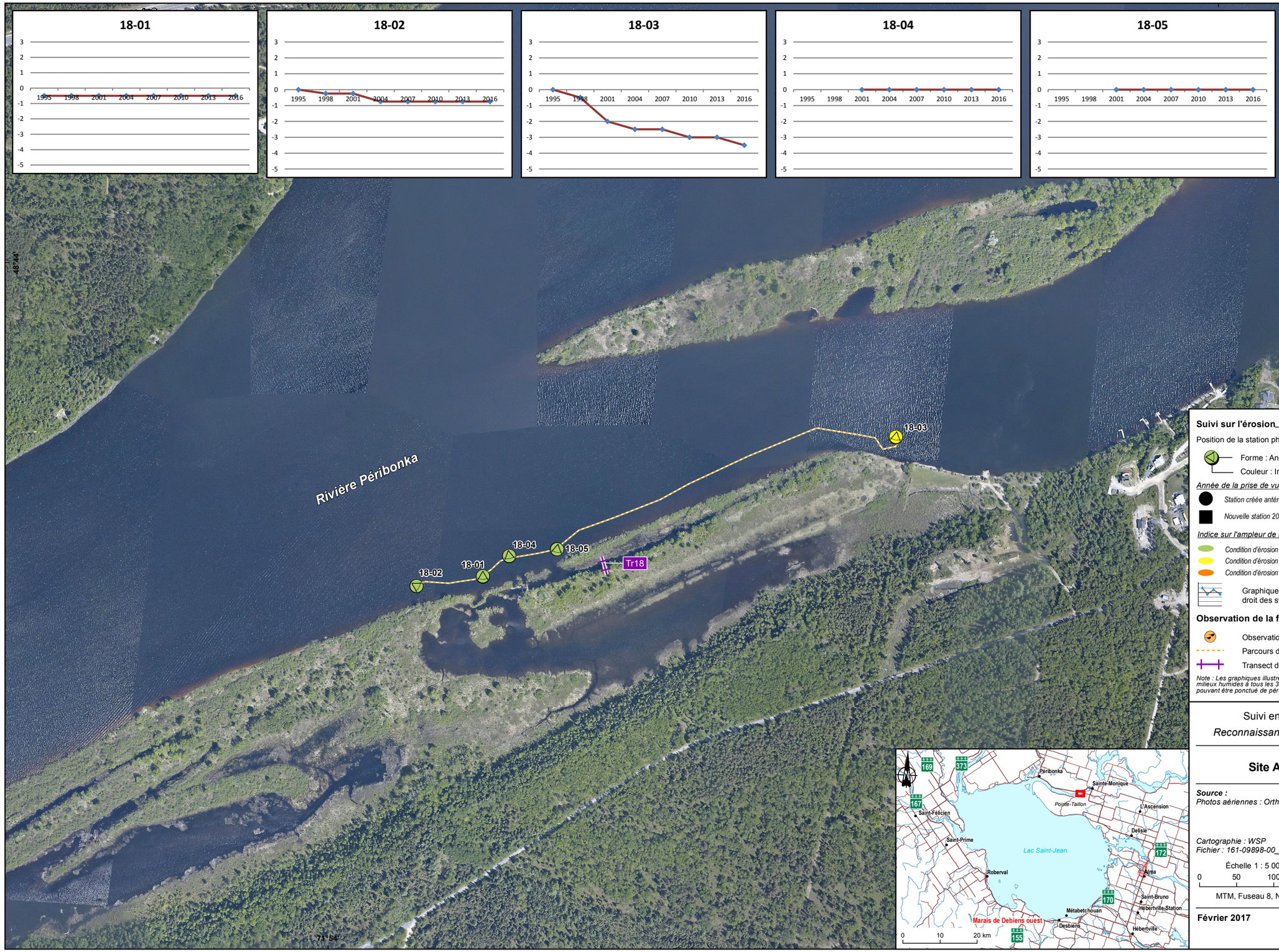
Photo 114. RA-18-03; 18 juillet 2016 101,16 m



Photo 115. RA-18-04; 18 juillet 2016 101,16 m



Photo 116. RA-18-05; 18 juillet 2016 101,16 m



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Site Anonyme 18 (RA-2016-18)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f16-Anonyme18_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 5 000

0 50 100 150 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 16

Février 2017

RioTinto

4.15 MARAIS DE LA POINTE-TAILLON (RA-2016-22)

Renseignements généraux

Localisation :	Sainte-Monique, canton Taillon, rangs I, IV
Accès :	parc de la Pointe-Taillon
Superficie totale :	indéterminée
Type d'habitat :	délaissé
Travaux de stabilisation :	îlots de pierres déversées (2013)

Érosion-accumulation (photographies nos 117 à 127 et figure 17)

Le cordon forestier qui protège le lac Askeen est l'élément sensible de cet habitat. Une brèche a été appréhendée lors des suivis antérieurs et le site a fait l'objet d'importants travaux de stabilisation à l'hiver 2013.

Station 22-01

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'une période d'érosion variant de 0 à 1 m en 2013. L'herbier aquatique était en développement et la plage était colonisée par le pois de mer (*Lathyrus japonicus*). Cette station était stable en 2016.

Stations 22-03, 22-03-A et 22-03-B

L'érosion était très active dans ce secteur avant la réalisation des travaux. En effet, un recul de 1 m en moyenne a été observé à chacun des suivis depuis 1998. L'érosion progressait dans un cordon boisé qui protège le marais du lac. Les îlots de pierres déversées semblent être efficaces puisque l'accumulation de sable derrière les îlots a été observée dès la première année dans le cadre du suivi des sites. De plus, la végétation herbacée a commencé à coloniser certains dépôts et surtout, aucun signe d'érosion n'a été observé depuis.

Station 22-03-C

Nouvelle station ajoutée en 2010, où un recul variant de 0 à 1 m a été observé en 2013 et 2016. Il est à noter que cette partie du cordon qui est plus large n'a pas fait l'objet de travaux de stabilisation des berges.

Station 22-04

Cette station est ponctuée de signes d'érosion et d'accumulation selon les années. En effet, une longue période d'accumulation ou de stabilité a été observée entre 1998 et 2010, suivi d'un recul de 1 m en moyenne en 2013 et en 2016. Quelques arbustes n'étaient plus présents en 2016.

Station 22-04-B

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception de deux périodes d'érosion en 2004 et en 2013 au niveau du cordon boisé. Les îlots de pierres déversées semblent être efficaces puisque l'accumulation de sable derrière les îlots a été observée dès la première année dans le cadre du suivi des sites. Toutefois, l'érosion reste active de part et d'autre de ces îlots qui sont concentrés sur la pointe. Une brèche n'est pas appréhendée à moyen terme (≤ 10 ans), mais ce secteur reste à surveiller.

Station 22-04-C

Nouvelle station ajoutée en 2016 afin d'apprécier l'accumulation derrière les îlots de pierres dans le secteur de la pointe.

Station 22-04-D

Nouvelle station ajoutée en 2016 afin d'apprécier l'érosion dans le secteur de la pointe, à l'extrémité des lots de pierres.

Station 22-05

Une accumulation de sable variant de 0 à 1 m vers le marais a été observée en 2001 et s'est stabilisée depuis 2004. La vaste colonie de pois de mer observée en 2001 est plutôt éparse depuis 2004.

Station 22-06

Aucune évolution n'a été observée lors des suivis depuis 2007 à cette station qui, antérieurement, était sujette à l'érosion en 2001 et en 2004. L'érosion empiète dans un milieu forestier qui protège le marais du lac Saint-Jean et une brèche n'est pas appréhendée.



Photo 117. RA-22-01; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 118. RA-22-03; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 119. RA-22-03-A; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 120. RA-22-03-B; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 121. RA-22-03-C; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 122. RA-22-04; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 123. RA-22-04-B; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 124. RA-22-04-C; 16 juillet 2016 101,15 m



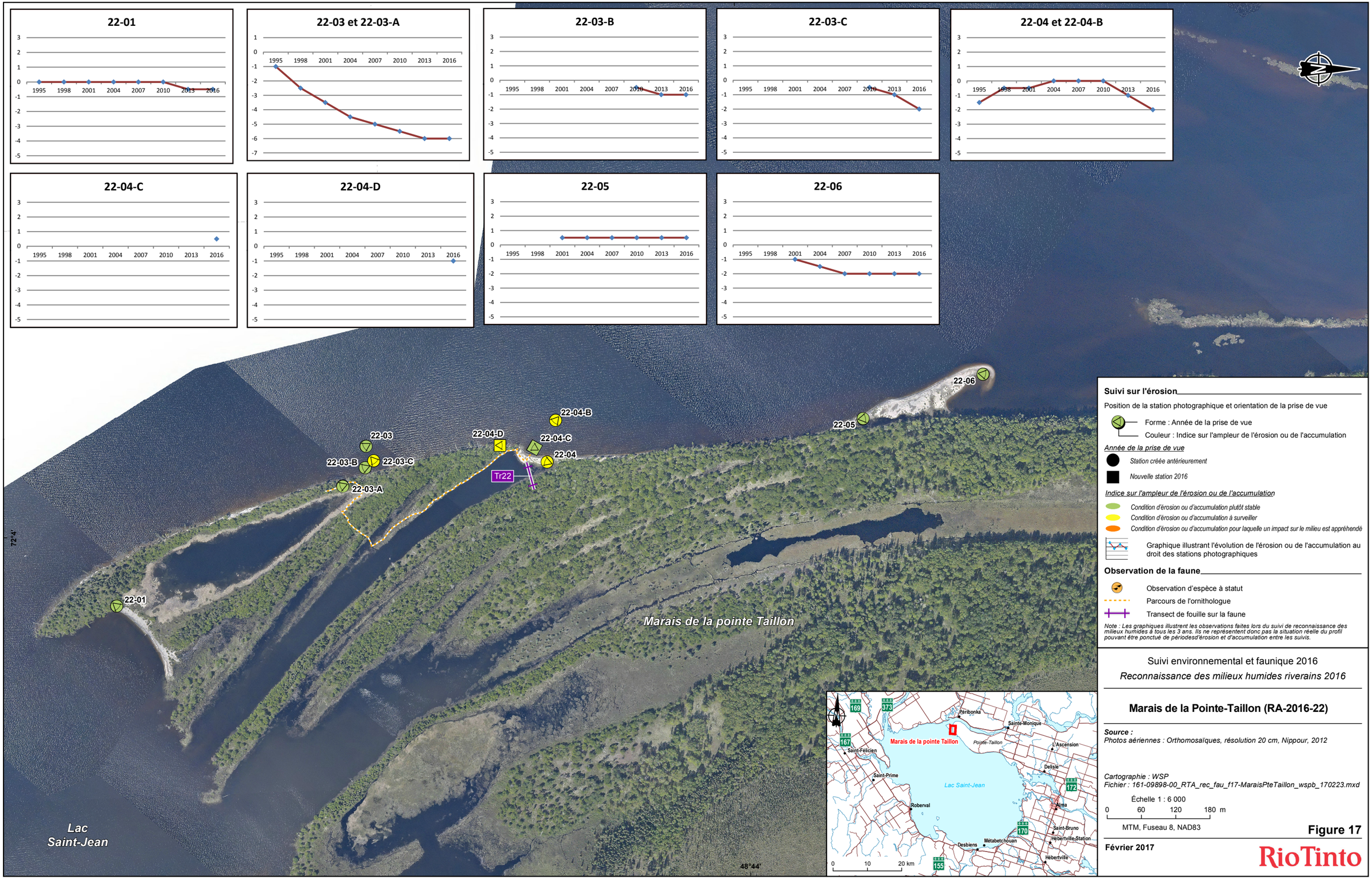
Photo 125. RA-22-04-D; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 126. RA-22-05; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 127. RA-22-06; 16 juillet 2016 101,15 m



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Marais de la Pointe-Taillon (RA-2016-22)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f17-MaraisPteTaillon_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 6 000

0 60 120 180 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 17

Février 2017

RioTinto

4.16 LAC À LA TORTUE ET POINTE À LA SAVANE (RA-2016-23)

Renseignements généraux

Localisation :	Sainte-Monique, canton Taillon, rang I
Accès :	route sur le lac, Saint-Henri-de-Taillon
Superficie totale :	17 ha
Type d'habitat :	étang forestier
Travaux de stabilisation :	perré (1991), perré et épi (2000)

Érosion-accumulation (photographies nos 128 à 144 et figure 18)

Le lac à la Tortue et la pointe à la Savane sont des étangs forestiers dont le cordon littoral constitue l'élément sensible de ces habitats. Les travaux de stabilisation des berges d'envergure qui ont eu lieu en 1991 et 2000 ont fortement contribué à préserver ces habitats.

Stations 23-01 et 23-04

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables depuis 1998.

Stations 23-02 et 23-08

Une accumulation de sable a été observée dans l'ouverture de l'habitat en 1995. Celle-ci n'a pas augmenté depuis, à l'exception de l'année 2004 où une accumulation variant de 0 à 1 m a été observée. La présence de barrages de castor près de l'ouverture dans l'habitat, combinée à la faible profondeur de l'eau dans l'ouverture, réduit la libre circulation du poisson entre le lac Saint-Jean et le lac à la Tortue.

Stations 23-03, 23-07 et 23-12

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables depuis 1998. Le perré protège bien le cordon littoral. Il est à noter qu'une colonie de hudsonies tomenteuses (*Hudsonia tomentosa)* a été observée à la station 23-12 en 2016 (espèce à statut).

Stations 23-05 et 23-06

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables depuis 1998, à l'exception d'une période d'accumulation de sable au pied du perré, du côté du lac Saint-Jean en 2007.

Stations 23-09, 23-A et 23-13

L'érosion est active et constante dans ce secteur dépourvu de perré. À l'exception du suivi de 2001 où une légère accumulation a été observée et de celui de 2010 où les conditions étaient plutôt stables, un recul d'en moyenne 1 m a été observé à chacun des suivis (incluant 2016). L'érosion progresse dans un cordon boisé et il est à noter qu'une brèche est appréhendée à moyen terme (≤ 10 ans). Le cordon a été considérablement réduit au cours des années; sa largeur au point le plus étroit était de 10 m en 2016 (zone de 50 m où la densité de la végétation est assez faible).

Stations 23-10 et 23-11

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables depuis 1998, à l'exception de deux périodes de légère accumulation en 2001 et 2004. Mentionnons que l'accumulation dans l'ouverture est présente depuis 1995. La présence de barrages de castor près de l'ouverture dans l'habitat, combinée à la

faible profondeur de l'eau dans cette ouverture, réduit et même empêche la libre circulation du poisson entre le lac Saint-Jean et la pointe à la Savane.

Station 23-B

Des signes d'infiltration occasionnelle à travers le perré ont été observés en 2007. Aucune évolution n'a été observée depuis.

Station 23-C

L'érosion est active dans ce secteur dépourvu de perré. En effet, un recul d'en moyenne 1 m a été observé à chacun des suivis depuis 2007 (incluant 2016). Avant cette période d'érosion, les conditions étaient plutôt stables. L'érosion progresse dans un milieu forestier entre le lac Saint-Jean et la piste cyclable et ne menace aucun milieu humide.

Station 23-D

Des signes d'érosion mineurs ont été observés uniquement en 2007. Depuis, la végétation a recolonisé la cicatrice et elle n'est plus visible. Cette station a été supprimée en 2016.

Station 23-E

Nouvelle station ajoutée en 2013 où d'importants signes d'érosion ont été observés. La berge a reculé de plus de 2 m à l'extrémité est du perré et l'érosion était encore active en 2016. Elle progresse dans le cordon forestier qui sépare le lac à la Tortue du lac Saint-Jean. Il est à noter qu'une brèche n'est pas appréhendée.



Photo 128. RA-23-01; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 129. RA-23-02; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 130. RA-23-03; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 131. RA-23-04; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 132. RA-23-05; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 133. RA-23-06; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 134. RA-23-07; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 135. RA-23-08; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 136. RA-23-09; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 137. RA-23-10; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 138. RA-23-11; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 139. RA-23-12; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 140. RA-23-13; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 141. RA-23-A; 16 juillet 2016 101,15 m



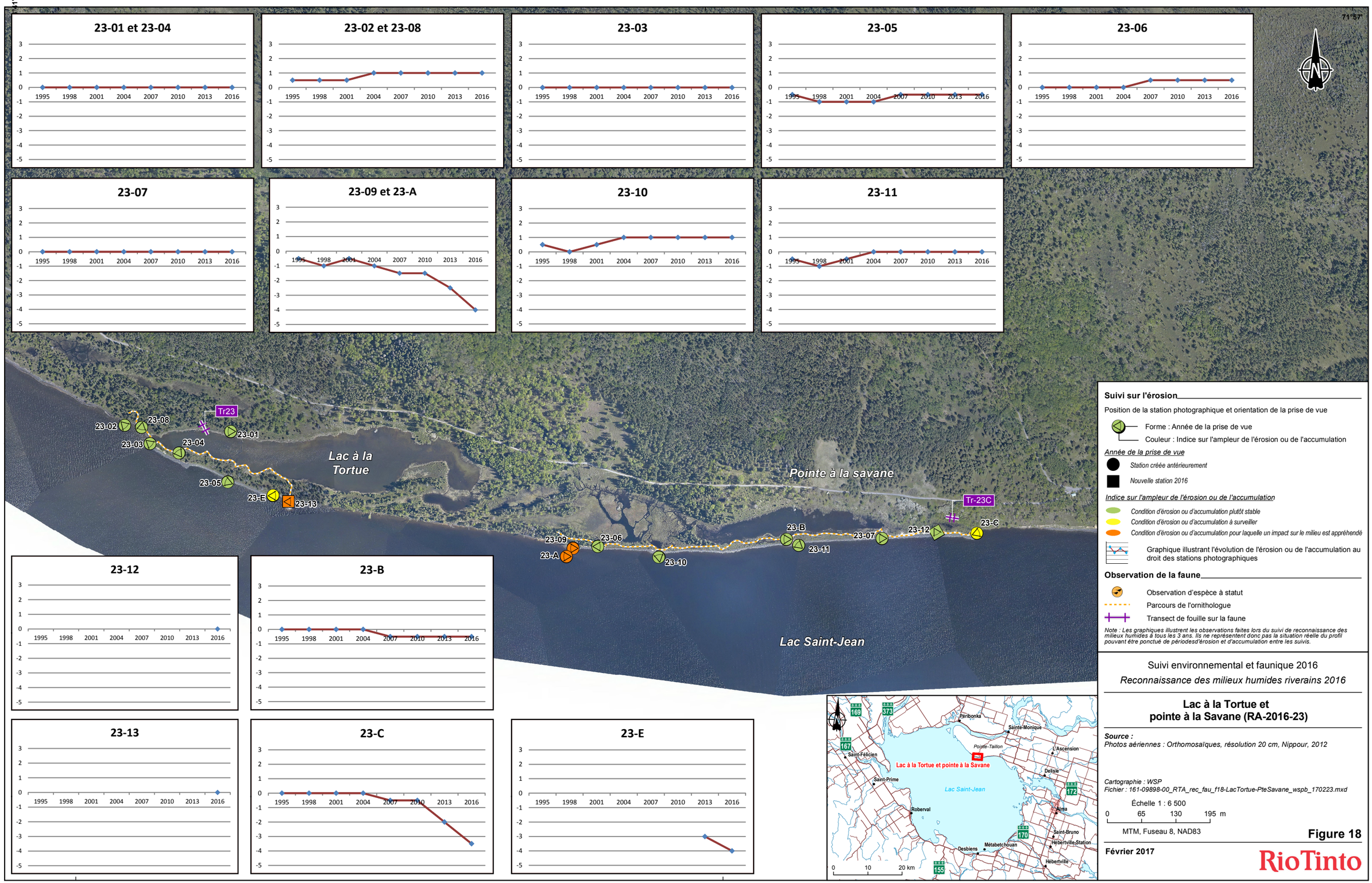
Photo 142. RA-23-B; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 143. RA-23-C; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 144. RA-23-E; 16 juillet 2016 101,15 m



Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Lac à la Tortue et pointe à la Savane (RA-2016-23)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f18-LacTortue-PteSavane_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 6 500

0 65 130 195 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 18

Février 2017

RioTinto

4.17 CANAL À BÉLANGER ET CANAL ADÉLARD (RA-2016-24)

Renseignements généraux

Localisation :	Sainte-Monique, canton Taillon, rang II
Accès :	route sur le lac, Saint-Henri-de-Taillon
Superficie totale :	12 ha
Type d'habitat :	étang forestier
Travaux de stabilisation :	perré (1991), perré et épi (2000)

Érosion-accumulation (photographies n°s 145 à 155 et figure 19)

Le canal à Bélanger et le canal Adélard sont des étangs forestiers dont le cordon littoral constitue l'élément sensible de ces habitats. Les travaux de stabilisation des berges d'envergure qui ont eu lieu en 1991 et en 2000 ont fortement contribué à préserver ces habitats.

Station 24-01

Des signes d'infiltration occasionnelle à travers le perré ont été observés en 1998. Aucune évolution n'a été observée depuis. Quelques colonies d'ammophiles à ligule courte (*Ammophila breviligulata*) et de hudsonies tomenteuses sont présentes dans ce secteur.

Station 24-02

Aucune évolution n'a été observée lors des suivis depuis 1998. Quelques colonies de pois de mer ont été observées dans ce secteur.

Stations 24-03 et 24-03-A

Aucune évolution n'a été observée lors des suivis depuis 2001. Une seule période de légère érosion a été observée en 1998.

Station 24-04

Aucune évolution n'a été observée lors des suivis depuis 1998, à l'exception d'une période d'érosion qui s'est installée en 2013 et 2016 où le recul a atteint 1,5 m. L'érosion progresse au niveau de la plage où la colonie d'ammophiles à ligule courte a été réduite de 75 %.

Station 24-05 (canal à Bélanger)

L'émissaire s'écoulait vers le lac Saint-Jean à chacun des suivis, à l'exception de 2010 où aucun écoulement n'a été observé. Le bouchon de sable dans l'ouverture, combiné au faible débit du cours d'eau, pourrait expliquer cette condition. Un recul au niveau de la plage a été observé en 2013 suivi d'une augmentation importante de l'accumulation de sable en 2016.

Station 24-06 (canal Adélard)

L'émissaire s'écoulait vers le lac Saint-Jean à chacun des suivis à l'exception de 2010 et 2013 où aucun écoulement n'a été observé. Le bouchon de sable dans l'ouverture, combiné au faible débit du cours d'eau, pourrait expliquer cette condition. Un recul au niveau de la plage a été observé en 2013 suivi d'une augmentation importante de l'accumulation de sable en 2016.

Stations 24-07 et 24-A

Ces stations montrent que l'écoulement observé à travers le perré en 1992 et 1993 a favorisé la formation d'une petite langue de sable qui n'a pas évolué depuis 1998. De plus, une accumulation de sable a été observée du côté du lac Saint-Jean en 2016. Il est à noter qu'une colonie de hudsonies tomenteuses a été observée dans cette zone.

Stations 24-08 et 24-09

Nouvelles stations ajoutées en 2016 afin de suivre l'évolution d'une très grande colonie de hudsonies tomenteuses, d'ammophiles à ligule courte ainsi que de cerisiers déprimés (*Prunus pumila* var. *depressa*).



Photo 145. RA-24-01; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 146. RA-24-02; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 147. RA-24-03; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 148. RA-24-03-A; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 149. RA-24-04; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 150. RA-24-05; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 151. RA-24-06; 16 juillet 2016 101,15 m



Photo 152. RA-24-07; 16 juillet 2016 101,15 m



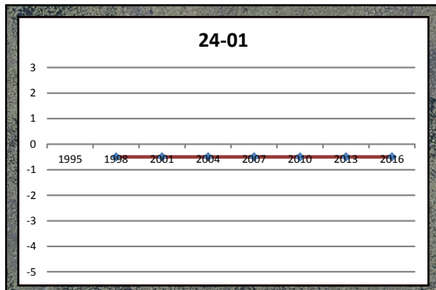
Photo 153. RA-24-08; 16 juillet 2016 101,15 m

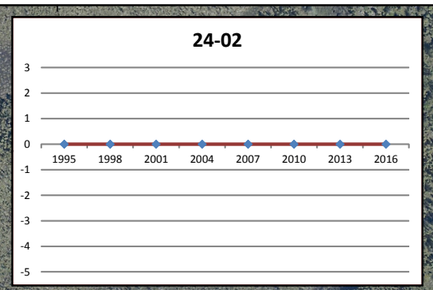


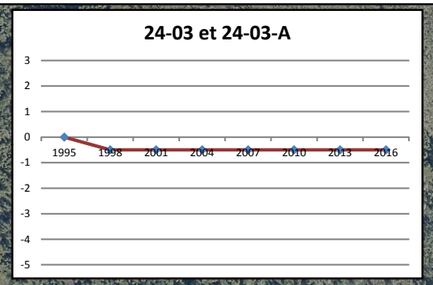
Photo 154. RA-24-09; 16 juillet 2016 101,15 m

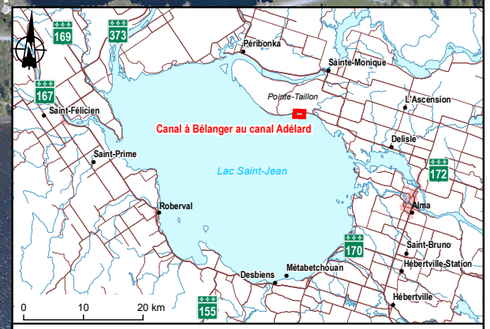


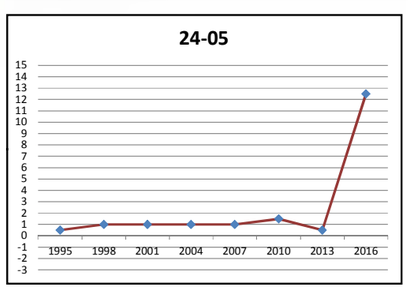
Photo 155. RA-24-A; 16 juillet 2016 101,15 m

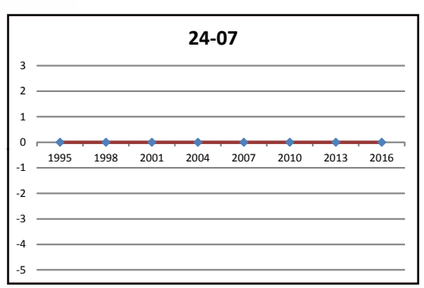


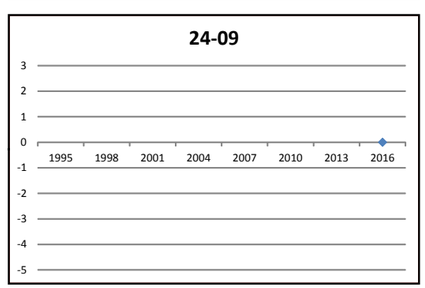


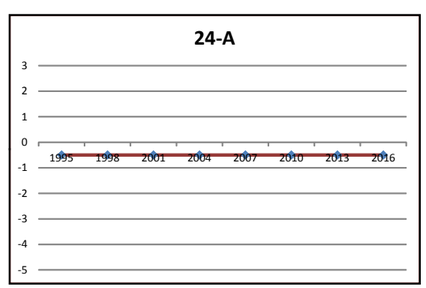












Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Canal à Bélanger et canal Adélard (RA-2016-24)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f19-canalBelanger_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 4 000

0 40 80 120 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 19

Février 2017

RioTinto

4.18 ÉTANG DES ÎLES (RA-2016-34)

Renseignements généraux

Localisation :	Saint-Gédéon, canton Signay, rang X
Accès :	rang des Îles et chemin nº 6
Superficie totale :	12,34 ha
Type d'habitat :	habitat à accrétion
Travaux de stabilisation :	rechargement (1990), brise-lames (1988), perré (1990), mini épi (1992) et rechargement de sable (2014)

Érosion-accumulation (photographies nos 156 à 162 et figure 20)

L'ouverture du marais est l'élément sensible de ce milieu humide. La progression d'une accumulation de sable vers l'habitat est en constante évolution. L'érosion est aussi active au niveau de la berge dans les zones dépourvues de perré.

Station 34-01

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'une période de faible érosion en 2007.

Station 34-02

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'une période d'érosion de 1 à 2 m en 2004 au niveau de la rive est de l'émissaire. La franchissabilité de l'émissaire par la faune aquatique a été documentée dans le cadre du suivi sur la dynamique des ouvertures en 2015.

Station 34-03

Les suivis antérieurs dans ce secteur sont ponctués de signes d'accumulation et d'érosion qui varient selon les années. En effet, deux périodes d'érosion variant de 0 à 1 m, suivi toutes deux d'une période d'accumulation, ont été observées en 1995 et 2007. Depuis, aucune évolution n'a été observée à l'exception d'une légère accumulation de sable en 2010 et des effets du rechargement de sable en 2014 qui a comblé les vestiges d'érosion et protégé la berge.

Station 34-04

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception des effets du rechargement de sable qui a renfloué la plage.

Station 34-05

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'une période d'érosion variant de 0 à 1 m en 2001 et 2016, au niveau d'une dune boisée colonisée par le pois de mer.

Station 34-A

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'une période d'accumulation en 1998 et d'une période d'érosion de 1 à 2 m en 2004 et en 2016. L'érosion progresse sur la pointe d'un cordon boisé et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.

Station 34-C

Nouvelle station ajoutée en 2010 où un recul variant de 0 à 1 m a été observé. L'érosion était encore active en 2013 et en 2016 avec un recul allant jusqu'à 1,5 m. L'érosion progresse sur la pointe d'un cordon boisé et ne menace pas l'intégrité de l'habitat.



Photo 156. RA-34-01; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 157. RA-34-02; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 158. RA-34-03; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 159. RA-34-04; 19 juillet 2016 101,16 m



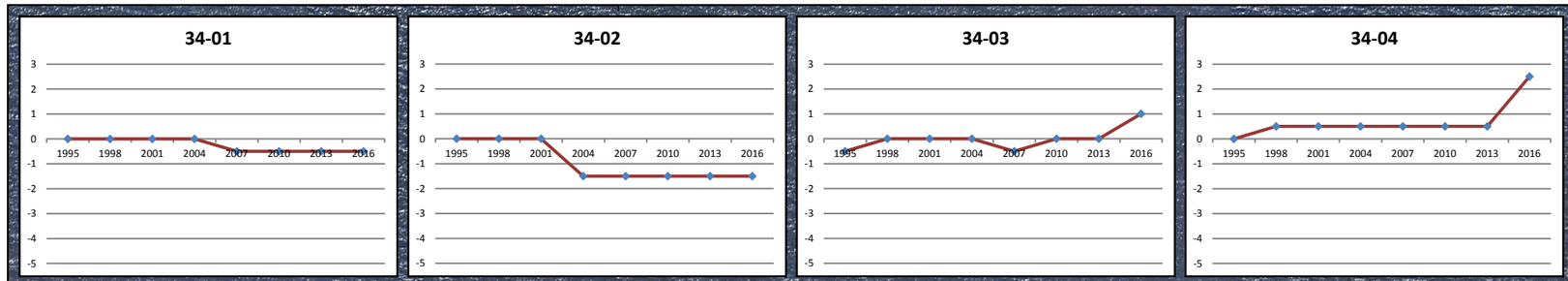
Photo 160. RA-34-05; 19 juillet 2016 101,16 m



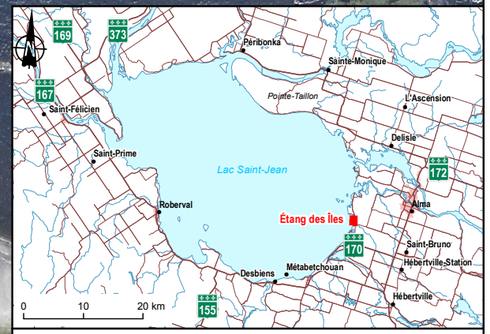
Photo 161. RA-34-A; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 162. RA-34-C; 19 juillet 2016 101,16 m







Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

- *Station créée antérieurement*
- *Nouvelle station 2016*

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

- *Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable*
- *Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller*
- *Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé*

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

- Observation d'espèce à statut
- Parcours de l'ornithologue
- Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Étang des Îles (RA-2016-34)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f20-EtangDesIles_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 2 500

0 25 50 75 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 20

Février 2017

RioTinto

4.19 PETIT MARAIS DE SAINT-GÉDÉON (RA-2016-35)

Renseignements généraux

Localisation :	Saint-Gédéon, canton Signay, rang X
Accès :	relais des Bernaches, chemin nº 2
Superficie totale :	89,91 ha
Type d'habitat :	habitat à accrétion
Travaux de stabilisation :	rechargement (1986), épi (1987), structure de maintien du niveau d'eau (1998) et rechargement (2014)

Érosion-accumulation (photographies nos 163 à 167 et figure 21)

L'émissaire constitue l'élément sensible de cet habitat où des signes d'érosion ont été signalés en 1990, 1992 et 1993. Les divers travaux de stabilisation des berges ont fortement contribué à la protection des rives de l'émissaire.

Stations 35-01, 35-02 et 35-A

Une structure de maintien du niveau de l'eau a été construite à l'hiver 1998. Il est à noter que cette structure était en mauvais état lors du suivi sur la dynamique des ouvertures en 2015. Des travaux d'enrochement et de technique végétale ont également été réalisés sur les deux rives de l'émissaire. Depuis, les herbiers sont en développement et l'enrochement protège bien la berge. Toutefois, un affaissement du talus composé de pierres a été observé en 2016 en bordure du terrain d'une propriété riveraine.

Station 35-03

L'accumulation de sable est constante dans ce secteur depuis 1995. En effet, elle a été observée à chacun des suivis à l'exception d'une courte période de recul en 1998. Il est à noter que l'accumulation progresse vers l'ouverture de l'habitat et vers l'amont dans l'émissaire. Cette accumulation crée un seuil à l'embouchure du cours d'eau, du côté du lac Saint-Jean. La franchissabilité de ce seuil par la faune aquatique a été documentée dans le cadre du suivi sur la dynamique des ouvertures en 2015. On y rapporte notamment que cette accumulation de sable crée un long chenal lentique entre le lac Saint-Jean et le mur de bois du marais. Cette condition serait favorable au déplacement du poisson vers l'habitat.

Station 35-B

Un recul variant de 0 à 1 m a été observé en 2001, en rive gauche à l'extrémité aval du perré. Cette situation n'a pas évolué depuis 2001.



Photo 163. RA-35-01; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 164. RA-35-02; 19 juillet 2016 101,16 m



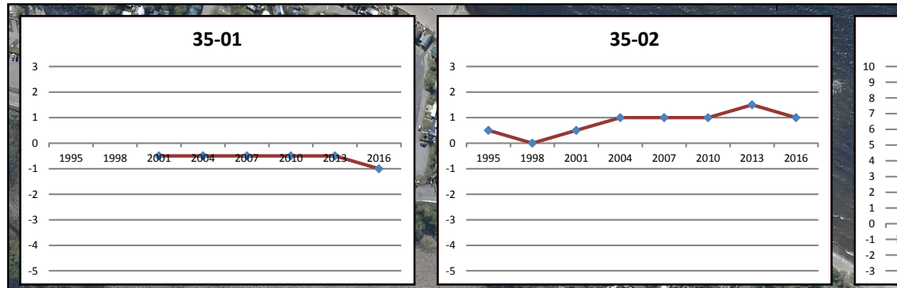
Photo 165. RA-35-03; 19 juillet 2016 101,16 m

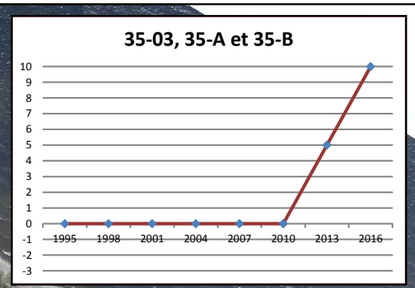


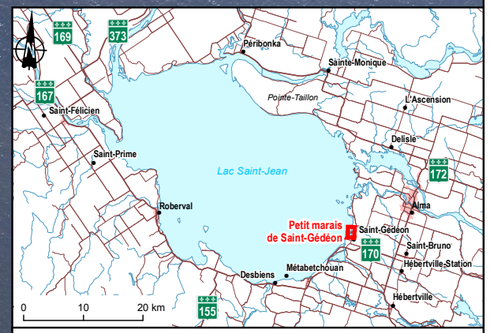
Photo 166. RA-35-A; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 167. RA-35-B; 19 juillet 2016 101,16 m







Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Petit marais de Saint-Gédéon (RA-2016-35)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f21-MaraisStGedeon_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 4 500

0 45 90 135 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 21

Février 2017

RioTinto

4.20 GRAND-MARAIS DE MÉTABETCHOUAN–LAC-À-LA-CROIX (RA-2016-36)

Renseignements généraux

Localisation :	Métabetchouan–Lac-à-la-Croix, canton Caron, rang A
Accès :	route 169, rang Sainte-Anne
Superficie totale :	300 ha
Type d'habitat :	habitat de rivage
Travaux de stabilisation :	perré (1989), mini perré (1989), enrochement et technique végétale (1998), entretien, empierrement et technique végétale (2003)

Érosion-accumulation (photographies nos 168 à 178 et figure 22)

L'embouchure de la rivière La Belle Rivière et des ruisseaux Dumais et Vouzier sont les éléments sensibles de ce milieu humide. Suite aux travaux de stabilisation réalisés en 2003 et au développement constant de la végétation émergente, la berge semble bien protégée.

Stations 36-01, 36-A et 36-B

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables depuis 1998, à l'exception d'un léger recul de 0 à 1 m au niveau de la pointe en 2016. Les herbiers sont en développement.

Station 36-02

Aucune évolution n'a été observée à cette station lors des suivis antérieurs à l'exception d'un léger recul en 1998. Les herbiers sont en développement et protègent bien la berge.

Station 36-02-A

Cette station illustre les racines des frênes (*fraxinus* sp.) de la station 36-02 qui étaient dénudées en 1995. Aucune évolution n'a été observée depuis 1998.

Stations 36-03 et 36-04

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables. Les herbiers sont en développement et protègent bien la berge.

Stations 36-C, 36-D, 36-E et 36-F

Des travaux de stabilisation (technique végétale) ont été réalisés en 1998. Aucune évolution n'a été observée depuis, à l'exception d'un léger recul en 2001. L'empierrement protège bien la berge, les arbustes implantés et les herbiers émergents (*Typha latifolia*) sont en développement.



Photo 168. RA-36-01; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 169. RA-36-02; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 170. RA-36-02-A; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 171. RA-36-03; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 172. RA-36-04; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 173. RA-36-A; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 174. RA-36-B; 20 juillet 2016 101,15 m



Photo 175. RA-36-C; 20 juillet 2016 101,15 m



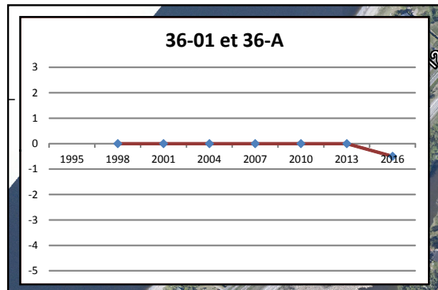
Photo 176. RA-36-D; 20 juillet 2016 101,15 m

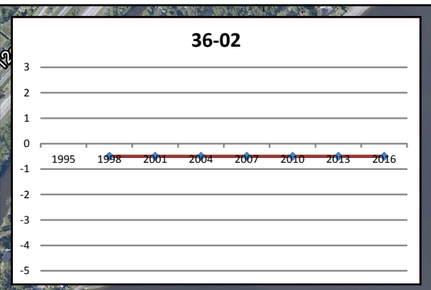


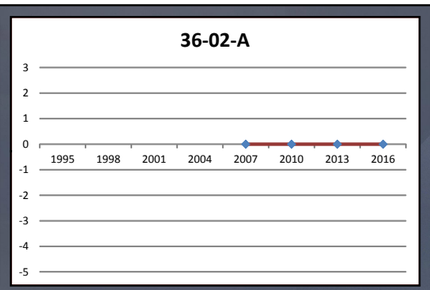
Photo 177. RA-36-E; 20 juillet 2016 101,15 m

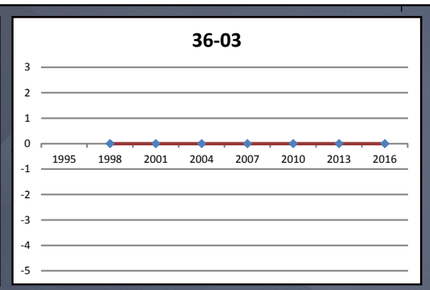


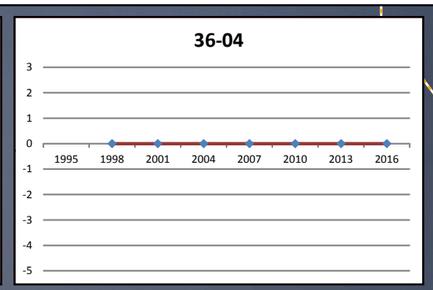
Photo 178. RA-36-F; 20 juillet 2016 101,15 m











Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Grand marais de Métabetchouan (RA-2016-36)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f22-MaraisMetabetch_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 7 500

0 75 150 225 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 22

Février 2017

RioTinto

4.21 MARAIS BOLDUC (RA-2016-37)

Renseignements généraux

Localisation :	Métabetchouan–Lac-à-la-Croix, canton Caron, rang A
Accès :	route 169
Superficie totale :	8,66 ha
Type d'habitat :	habitat fermé
Travaux de stabilisation :	rechargement (1995, 1999, 2002, 2007, 2008, 2009, 2014 et 2015)

Érosion-accumulation (photographies nos 179 à 185 et figure 23)

L'ouverture du marais est l'élément sensible de ce milieu humide isolé du lac Saint-Jean. La progression d'une accumulation de sable vers l'habitat s'est stabilisée lors des suivis antérieurs. Il est à noter que l'érosion est aussi active au niveau de la plage qui fait l'objet de rechargements périodiques.

Station 37-01

L'érosion est active depuis 2013 dans ce secteur plutôt stable lors des suivis antérieurs. En effet, un recul de 2 m a été observé en 2013 suivi d'un autre recul de 5 m en 2016. L'érosion a décimé le haut de la plage colonisé principalement par la végétation herbacée et arbustive. Toutefois, le recul observé en 2016 a atteint la strate de végétation arborescente à certains endroits. Une brèche n'est pas appréhendée puisque le talus est élevé et consolidé par la végétation. De plus, ce secteur fait l'objet de rechargement de plage périodique.

Station 37-01-A

L'érosion est active dans ce secteur depuis 2004. En effet, un recul a été observé à chacun des suivis et celui-ci s'est intensifié en 2013 et 2016 pour atteindre les mêmes conditions que celles observées à la station 37-01, soit un recul de variant de 3 à 5 m.

Stations 37-02 et 37-03

Une accumulation de sable a été observée en 1995 dans l'ouverture de l'habitat. L'empiètement a ensuite été colonisé par la végétation herbacée en 1998 où le pois de mer a été recensé. La végétation arbustive s'y est ensuite installée depuis 2007, entre autres par le saule tomenteux (*Salix candida*).

Station 37-04

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'un recul de 2 m en 2016.

Station 37-05

Nouvelle station ajoutée en 2016 afin de suivre l'évolution de l'érosion vers l'ouest.

Station 37-A

La végétation est en développement dans ce secteur de l'habitat.



Photo 179. RA-37-01; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 180. RA-37-01-A; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 181. RA-37-02; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 182. RA-37-03; 19 juillet 2016 101,16 m



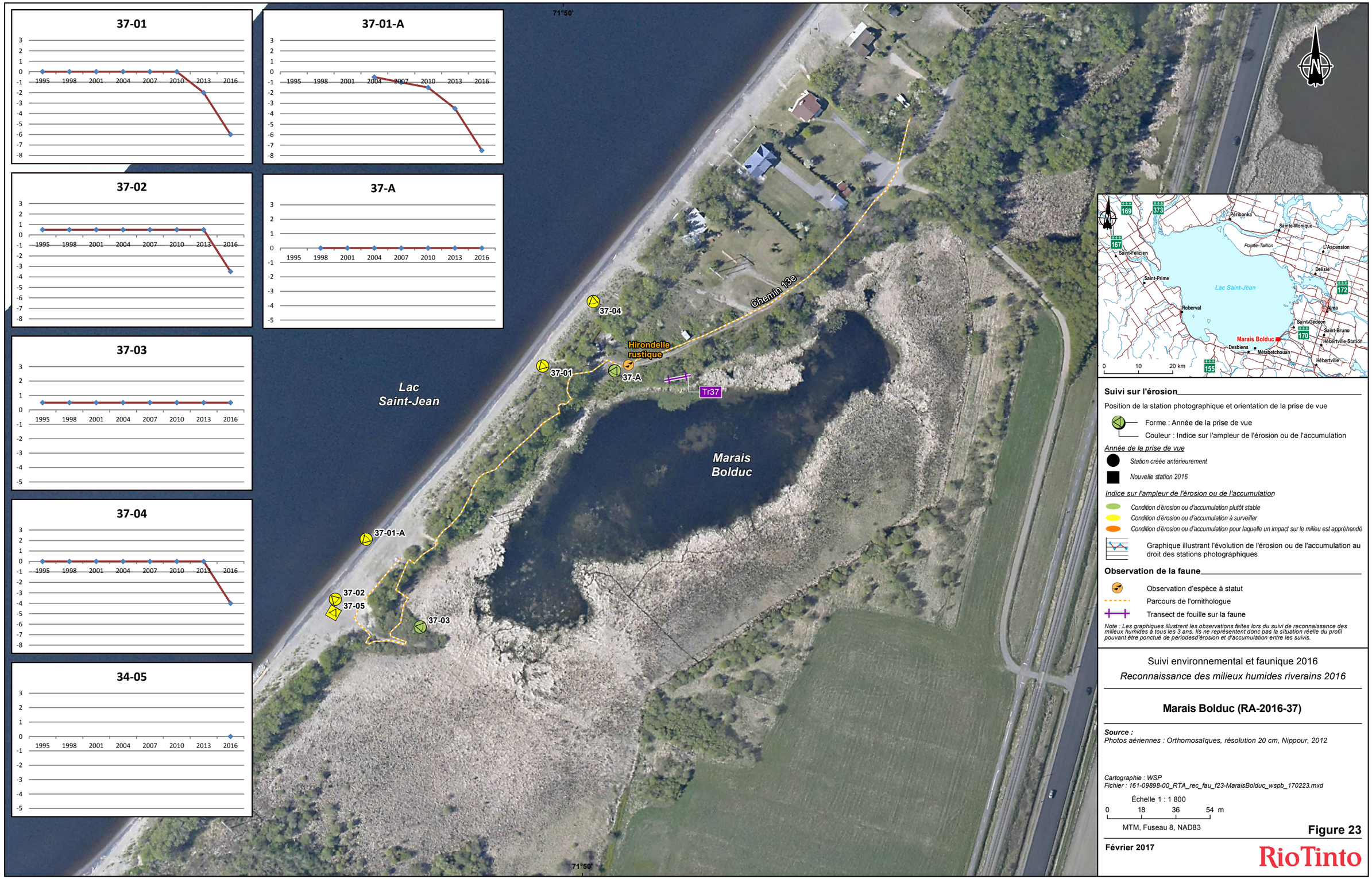
Photo 183. RA-37-04; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 184. RA-37-05; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 185. RA-37-A; 19 juillet 2016 101,16 m



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Marais Bolduc (RA-2016-37)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f23-MaraisBolduc_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 1 800

0 18 36 54 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 23

Février 2017

RioTinto

4.22 MARAIS LE RIGOLET DE MÉTABETCHOUAN–LAC-À-LA-CROIX (RA-2016-38)

Renseignements généraux

Localisation :	Métabetchouan–Lac-à-la-Croix, canton Caron, rang Sud
Accès :	route 169
Superficie totale :	16,17 ha
Type d'habitat :	habitat à accrétion
Travaux de stabilisation :	perré (1991), épi (1991), rechargement (1991), brise-lames (1991), structure de maintien du niveau de l'eau (1995), entretien des seuils (2002)

Érosion-accumulation (photographies nos 186 à 197 et figure 24)

Le marais Le Rigolet était soumis à d'importants problèmes d'érosion et une brèche s'était même formée en 1990 dans le cordon littoral qui le protège. Suite aux travaux réalisés en 1991, le cordon fut stabilisé de façon à préserver l'intégrité de l'habitat.

Stations 38-01, 38-D et 38-E

Une accumulation de sable dans l'ouverture de l'habitat a été observée lors des suivis, et ce, depuis 2001. L'empiètement dans l'habitat a ensuite été colonisé par la quenouille. La libre circulation des poissons entre le lac Saint-Jean et l'habitat est devenue impossible en 2010. La situation était complètement différente en 2013, des travaux d'excavation dans la colonie de quenouilles ont permis de rétablir l'accès à l'habitat par le poisson. La franchissabilité de l'émissaire par la faune aquatique a été documentée dans le cadre du suivi sur la dynamique des ouvertures en 2015. On y rapporte notamment que l'accumulation de sable à l'intérieur de l'habitat se produirait lors de conditions de tempête telles quelles ont été observées en 2016. L'accumulation était difficilement qualifiable en 2016 dû à la profondeur de l'eau et à la présence de vagues.

La station 38-E a été créée en 2016 afin de rapporter les conditions de la passe migratoire dont le béton a commencé à se détacher.

Stations 38-02, 38-03 et 38-04

Aucune évolution n'a été observée lors des suivis depuis 1998. La végétation est en développement.

Station 38-05

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998. Les colonies de pois de mer et d'ammophiles à ligule courte sont en développement.

Station 38-06

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable depuis 1998, à l'exception d'une période de légère érosion en 2010. L'entretien de la plage avec des râteaux a réduit le développement de la végétation au niveau de la zone récréative. Cependant, des trottoirs sur pilotis ont été installés en bordure de la forêt et limiteront l'empiètement des usagers dans la végétation herbacée.

Stations 38-07 et 38-08

Aucune évolution n'a été observée à ces stations qui sont plutôt stables depuis 1998.

Station 38-09

Des signes d'érosion ont été observés en 1992. Les travaux de réfection réalisés au printemps 1993 ont permis de préserver les zones sensibles. Aucune évolution n'a été observée depuis, les conditions de tempête lors du suivi 2016 ont permis d'apprécier l'efficacité du brise-lames.

Station 38-10

Aucune évolution n'a été observée à cette station qui est plutôt stable, à l'exception de deux périodes où un recul de 1 m a été observé en 2001 et en 2016. L'érosion touche le haut de la plage sans avoir réduit la colonie de pois de mer.



Photo 186. RA-38-01; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 187. RA-38-02; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 188. RA-38-03; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 189. RA-38-04; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 190. RA-38-05; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 191. RA-38-06; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 192. RA-38-07; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 193. RA-38-08; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 194. RA-38-09; 19 juillet 2016 101,16 m



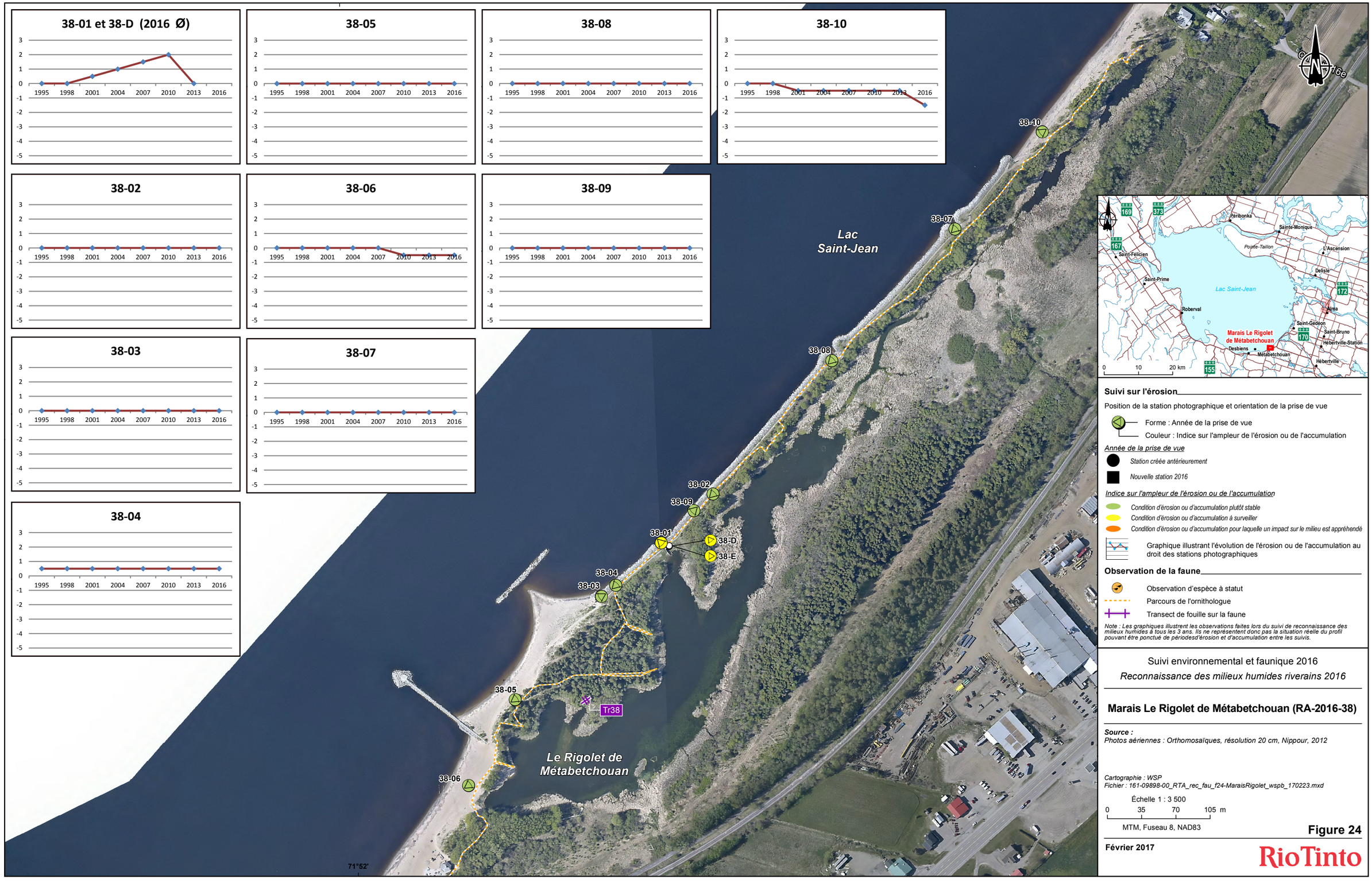
Photo 195. RA-38-10; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 196. RA-38-D; 19 juillet 2016 101,16 m



Photo 197. RA-38-E; 19 juillet 2016 101,16 m



Suivi sur l'érosion

Position de la station photographique et orientation de la prise de vue

Forme : Année de la prise de vue

Couleur : Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Année de la prise de vue

Station créée antérieurement

Nouvelle station 2016

Indice sur l'ampleur de l'érosion ou de l'accumulation

Condition d'érosion ou d'accumulation plutôt stable

Condition d'érosion ou d'accumulation à surveiller

Condition d'érosion ou d'accumulation pour laquelle un impact sur le milieu est appréhendé

Graphique illustrant l'évolution de l'érosion ou de l'accumulation au droit des stations photographiques

Observation de la faune

Observation d'espèce à statut

Parcours de l'ornithologue

Transect de fouille sur la faune

Note : Les graphiques illustrent les observations faites lors du suivi de reconnaissance des milieux humides à tous les 3 ans. Ils ne représentent donc pas la situation réelle du profil pouvant être ponctué de périodesd'érosion et d'accumulation entre les suivis.

Suivi environnemental et faunique 2016

Reconnaissance des milieux humides riverains 2016

Marais Le Rigolet de Métabetchouan (RA-2016-38)

Source :
Photos aériennes : Orthomosaïques, résolution 20 cm, Nippour, 2012

Cartographie : WSP
Fichier : 161-09898-00_RTA_rec_fau_f24-MaraisRigolet_wspb_170223.mxd

Échelle 1 : 3 500

0 35 70 105 m

MTM, Fuseau 8, NAD83

Figure 24

Février 2017

RioTinto

5 OBSERVATIONS FAUNIQUES

L'ensemble des résultats des observations faites sur la faune aviaire et la faune terrestre est colligé dans les tableaux 1 à 3, suivi par un document photographique présentant des séquences prises au terrain ainsi que quelques spécimens observés (photos 198 à 209).

5.1 FAUNE AVIAIRE

En 2016, 1 223 individus ont été observés. L'inventaire a permis de répertorier 98 espèces d'oiseaux (tableau 2). Ce nombre exclut les spécimens identifiés seulement au genre (ex. goéland sp.). Les trois espèces les plus abondantes sont le carouge à épaulettes (102 mentions), le jaseur d'Amérique (89 mentions) et la paruline masquée (64 mentions).

Les trois milieux humides qui affichent la plus grande diversité spécifique en termes d'oiseaux sont le Grand Marais de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix (39 espèces), la baie Doré (26 espèces) et les îles Flottantes (26 espèces).

Lors du suivi réalisé en 2016, cinq des espèces observées possèdent un statut particulier (COSEPAC 2017; Gouvernement du Canada 2017; MFFP 2017). Le tableau 1 présente ces espèces, les milieux humides dans lesquels elles ont été observées de même que leur statut provincial et fédéral.

Tableau 1. Liste des espèces à statut précaire répertoriées dans la zone d'étude

Espèce	Statut[1]			Milieu humide	Habitat préférentiel
	LEMVQ[2]	COSEPAC[3]	LEP[4]		
Hirondelle de rivage	-	M	-	Marais du delta de la Petite rivière Péribonka	Talus verticaux avec substrats composés d'un mélange de sable et de limon
Hirondelle rustique	-	M	-	Marais Bolduc	Milieu ouvert, cours d'eau, substrat vertical ou horizontal (souvent clos)
Hibou des marais	SDMV	PR	PR	Baie de Ptarmigan	Habitat ouvert
Pygargue à tête blanche	V	-	-	Baie Doré, embouchure de la rivière Ticouapé, baie de Ptarmigan, îles Flottantes, marais du delta de la Petite rivière Péribonka, Grand Marais de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix	Forêt mature située à proximité de grands plans d'eau
Quiscale rouilleux	SDMV	PR	PR	Îles Flottantes	Marais, tourbière

[1] *Statut : SDMV : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable; PR : préoccupante; M : menacée*

[2] *Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). 2017. Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec (LEMVQ). Site Internet : http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp*

[3] *Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). 2017. Liste des espèces en péril au Canada. Site Internet : www.cosewic.gc.ca*

[4] *Gouvernement du Canada. 2017. Loi sur les espèces en péril (LEP). Liste des espèces en péril. Site Internet : http://www.sararegistry.gc.ca*

5.2 FAUNE TERRESTRE (MAMMIFÈRES, AMPHIBIENS ET REPTILES)

Dans le groupe des mammifères, 10 observations et 24 signes de présence de sept espèces différentes ont été observés. Les quatre espèces les plus abondantes en 2016 sont : le castor (14 mentions), l'orignal (6 mentions), l'écureuil roux (5 mentions) et le rat musqué (5 mentions). Les deux habitats qui affichent la plus grande diversité spécifique pour les mammifères sont le Grand Marais de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix (5 espèces), le lac à la Tortue et la pointe à la Savane (3 espèces).

Parmi les amphibiens et les reptiles, 83 individus ont été observés. L'inventaire a permis de répertorier 5 espèces d'anoures, 1 espèce de salamandre et 1 espèce de couleuvre (tableau 3). Ce nombre exclut les spécimens identifiés seulement au genre (ex. grenouille sp.) ainsi que l'observation de têtards d'espèces indéterminées. Les deux espèces les plus abondantes en 2016 sont le crapaud d'Amérique (45 mentions) et la grenouille des bois (21 mentions). Les deux milieux humides qui affichent la plus grande diversité spécifique pour les amphibiens et les reptiles sont la baie Doré (4 espèces) et le marais de la Pointe-Taillon (3 espèces).

Selon les informations obtenues sur le site Internet du MFFP, les espèces de la faune terrestre observées en 2016 étaient communes et aucune n'avait un statut particulier (rare ou menacée).

Tableau 2. Résultats des observations sur la faune aviaire

Espèce	Station																						Nombre total de mentions
Faune aviaire	**01** Desbiens	**02** Pacaud	**03** Baie Dorée	**04** Tourbière St-Prime	**05** Marais Golf	**09** Îles Hudon	**12** Rivière Ticouapé	**13** Pointe aux Pins	**15** Baie de Ptarmigan	**14.01** Canal du Cheval	**14.02** Îles Flottantes	**16** Petite riv. Péribonka	**17** Anonyme 17	**18** Anonyme 18	**22** Pointe Taillon	**23** Lac Tortue Pte Savane	**24** Adélard Bélanger	**34** Étang des Îles	**35** Petit marais St-Gédéon	**36** Grand Marais Métabet.	**37** Marais Bolduc	**38** Rigolet	
Balbuzard pêcheur	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Bec-croisé bisfascié	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Bécassine de Wilson	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6
Bernache du Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Bruant chanteur	3	3	3	3	1	0	6	1	1	2	4	3 (2)	2	2	1	2 (3)	1	1	1	13	2	1	56 (5)
Bruant familier	2 (2)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6 (2)
Bruant à gorge blanche	2	1	10 (1)	4	1	1	0	2	0	2	1	1	2	2	3 (1)	9 (5)	5	1	1	4	1	2	55 (7)
Bruant de Lincoln	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Bruant des marais	4	2	4	8 (2)	2	2	2	2	3 (2)	2	4	1	1	0	0	1	1	1	1	5	1	0	47 (4)
Bruant des prés	0	0	0	2	0	1	0	1	5 (2)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	10 (2)
Bruant vespéral	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Butor d'Amérique	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Buse sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Busard Saint-Martin	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7
Canard branchu	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Canard colvert	1	0	1	1	2 (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1 (11)	3 (7)	16	5 (3)	5 (1)	35 (24)
Carouge à épaulettes	9	5 (5)	1	1	2 (1)	3	14 (3)	0	0	2	5	0	0	2	0	0	0	4	8	8	8	21	93 (9)
Canard noir	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	9
Canard pilet	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Canard souchet	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4
Chevalier grivelé	0	0	1	0	0	0	1	0	1 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4(1)
Chardonneret jaune	3	1	9	3	1	0	1	2	0	0	0	1	2	2	1	0	0	2	1	8	1	2	40
Cormoran à aigrettes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Corneille d'Amérique	1	0	4	0	1 (2)	0	4	1	0	0	3	3	0	1 (2)	0	0	0	5	5 (1)	9	1	2	40 (5)
Crécerelle d'Amérique	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	6
Épervier brun	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Étourneau sansonnet	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Fuligule à collier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	7
Fuligule à tête rouge	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
Garrot à œil d'or	0	0	0	0	1 (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	4 (2)
Gros-bec errant	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
Gélinotte huppée	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Goéland argenté	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2	1	8
Goéland à bec cerclé	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	0	3	5	16
Goéland à bec cerclé/argenté	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	7	50	0	62
Goéland marin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Goéland sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	20
Grimpereau brun	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Grue du Canada	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Grand chevalier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Grand corbeau	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Grive à dos olive	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Grive fauve	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	6	0	0	18
Grand harle	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	7
Grand héron	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Grand pic	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Grive solitaire	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Harle huppé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Hirondelle bicolore	0	0	1	0	0	0 (1)	0	2 (4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (5)
Hibou des marais	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Hirondelle de rivage	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Hirondelle rustique	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Jaseur d'Amérique	10	4 (1)	12	4	1	4	3	0	0	4	8	3	5	2	2	5	2	2	6	8	2	1	88 (1)
Junco ardoisé	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4

Tableau 2. Résultats des observations sur la faune aviaire

Espèce	Station																						Nombre total de mentions
Faune aviaire	**01** Desbiens	**02** Pacaud	**03** Baie Dorée	**04** Tourbière St-Prime	**05** Marais Golf	**09** Îles Hudon	**12** Rivière Ticouapé	**13** Pointe aux Pins	**15** Baie de Ptarmigan	**14.01** Canal du Cheval	**14.02** Îles Flottantes	**16** Petite riv. Péribonka	**17** Anonyme 17	**18** Anonyme 18	**22** Pointe Taillon	**23** Lac Tortue Pte Savane	**24** Adélard Bélanger	**34** Étang des Îles	**35** Petit marais St-Gédéon	**36** Grand Marais Métabet.	**37** Marais Bolduc	**38** Rigolet	
Marouette de Caroline	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Martin-pêcheur d'Amérique	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	7
Merle d'Amérique	4	1	1	3	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2 (1)	6	2	1	26 (1)
Mésange à tête noire	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	6	0	5	1	0	0	2	21
Moucherolle des aulnes	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0	7
Mouette de Bonaparte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
Moucherolle tchébec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Paruline à croupion jaune	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	4
Paruline à collier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Paruline à calotte noire	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Paruline couronnée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Paruline à couronne rousse	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Paruline flamboyante	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	7
Paruline à flancs marrons	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
Paruline à gorge noire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Paruline à gorge orangée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Paruline jaune	1	0	0	2	1	1	1	0	0	0	3	1	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	14
Paruline à joues grises	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Paruline masquée	2	1	4	6 (1)	2	2	3	2	4	4	5	2	4	2	4	7	0	0	2	4	2	1	63 (1)
Paruline noir et blanc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Paruline obscure	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
Paruline à tête cendrée	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	6
Paruline verdâtre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Petite buse	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0 (1)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3 (1)
Pigeon biset	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pic chevelu	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Pic flamboyant	0	1	0	3 (1)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	2	0	12 (1)
Pic maculé	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
Pic mineur	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2 (1)	0	0	0	1	0	0	1	7 (1)
Plongeon huard	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Pluvier kildir	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Pygargue à tête blanche	0	0	3	0	0	0	1 (1)	0	1	0	0 (1)	1	0	0	0	0	0	0	0	1(1)	0	0	7 (3)
Quiscale bronzé	2	0	1	5 (4)	0	2	13	0	0	0	2	0	0	4 (5)	0	0	0	2	0	3	0	0	34 (9)
Quiscale rouilleux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Râle de Virginie	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Roitelet à couronne dorée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6 (2)	0	0	0	0	0	0	6 (2)
Roitelet à couronne rubis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	17
Roselin pourpré	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	4	1	0	0	10
Sarcelle à ailes bleues	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Sarcelle d'hiver	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4
Sittelle à poitrine rousse	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7	2 (1)	0	0	0	0	0	12 (1)
Sterne pierregarin	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	7	0	0	11
Tourterelle triste	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Tyran tritri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	4 (1)
Viréo de Philadelphie	1	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	10
Viréo à tête bleue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Viréo aux yeux rouges	1	1	5	1	0	0	2	0	0	8	3	5	4	4	2	2	1	2	2	9	0	2	54
Total	**53 (2)**	**27 (6)**	**81 (1)**	**59 (8)**	**28 (7)**	**20 (1)**	**67 (4)**	**16 (4)**	**39 (5)**	**32**	**57 (1)**	**63 (3)**	**27**	**31 (8)**	**25 (2)**	**74 (10)**	**22 (1)**	**36 (11)**	**58 (9)**	**182 (1)**	**91 (3)**	**47 (1)**	**1135 (88)**

* Les nombres entre paranthèses réprésentent des individus qui sont de stade juvénile ou immature.
* Les espèces en gras sont les espèces à statut particulier.

Tableau 3. Résultats de l'inventaire sur la faune terrestre (mammifères, amphibiens et reptiles)

| Espèce | Station | | |



Photo 198. Baie de Ptarmigan; 17 juillet 2016
Observation sur la faune aviaire (parcours terrestre)



Photo 199. Îles Flottantes; 17 juillet 2016
Observation sur la faune aviaire (parcours nautique)



Photo 200. Marais de la Pointe Taillon; 16 juillet 2016
Recherche à l'aide d'un filet de type troubleau



Photo 201. Baie de Ptarmigan; 17 juillet 2016
Fouille au sol



Photo 202. Petite rivière Péribonka; 18 juillet 2016
Couleuvre rayée



Photo 203. Baie Dorée; 20 juillet 2016
Salamandre cendrée



Photo 204. Petite rivière Péribonka; 18 juillet 2016
Colonie d'hirondelles de rivage



Photo 205. Baie de Ptarmigan; 17 juillet 2016
Chevalier grivelé (juvénile)



Photo 206. Baie Dorée; 20 juillet 2016
Tétard sp.



Photo 207. Grand Marais de Métabetchouan; 20 juillet 2016
Crapeau d'Amérique



Photo 208. Baie de Ptarmigan; 17 juillet 2016
Grenouille des bois



Photo 209. Pointe à la Savane; 16 juillet 2016
Grenouille verte

6 SYNTHÈSE ET CONCLUSION

La reconnaissance des milieux humides riverains en 2016 a été réalisée au cours du mois de juillet et a permis de documenter l'évolution de l'érosion et de l'accumulation dans 22 habitats autour du lac Saint-Jean. L'étude a également permis d'apprécier l'efficacité des ouvrages de protection des milieux aménagés. De plus, un inventaire portant sur la faune aviaire et la faune terrestre (mammifères, amphibiens et reptiles) a été réalisé.

La majorité des habitats visités en 2016 ne présentaient pas de signes préoccupants d'érosion ou d'accumulation qui menaçaient leur intégrité. De façon générale les zones où des travaux ont été réalisés étaient stables et bien protégées de l'érosion.

Certains habitats dont la situation était considérée préoccupante en 2013 ne l'était plus en 2016 suite à des travaux de stabilisation, comme le marais de Desbiens Ouest par exemple. Parmi les habitats qui avaient subi un recul en 2013, les îles Flottantes, le lac à la Tortue et la pointe à la Savane ont encore subi un recul en 2016, tandis que d'autres étaient stables comme le marais du Golf de Saint-Prime et le Grand Marais de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix.

L'accumulation abondante de matières organiques et ligneuses a encore été observée en 2016. La baie Doré et la baie de Ptarmigan sont les milieux les plus exposés à ce phénomène d'accumulation. Aussi, un changement important est survenu dans la baie des Castors suite à la progression d'un banc de sable qui a refermé la baie.

Un empiètement associé à des activités humaines avait été observé antérieurement à la baie Girard; le site est maintenant revégétalisé. D'autres perturbations plus récentes telles que le déboisement dans la bande riveraine du ruisseau Pacaud ont été observées 2016.

Voici une synthèse des principales observations effectuées lors du suivi de 2016.

L'embouchure de la rivière Ticouapé (baie des Castors)

Un important changement au niveau de la dynamique de l'émissaire a été observé en 2016. Un cordon de sable s'est formé au large, favorisant l'expansion de l'habitat du Petit lac des castors vers le lac Saint-Jean. La superficie de l'habitat a été augmentée d'environ 1 500 m², soit l'équivalent de 9 % de l'habitat.

Îles Flottantes

L'érosion progresse à chacun des suivis sur des cordons boisés en marge de milieux humides. Une brèche appréhendée en 2013 s'est produite et a été observée en 2016. L'impact de ces brèches sur l'habitat est négligeable, la dynamique d'érosion fluviale sera toujours active puisqu'il s'agit d'une zone de delta dans l'embouchure de la rivière Mistassini, où le phénomène de dépôt et d'érosion est constant et récurrent.

Lac à la Tortue et pointe à la Savane

L'érosion est active et constante dans les secteurs dépourvus de perré, un recul de 1 m en moyenne a été observé à chacun des suivis. L'érosion touche un cordon boisé et il est à noter qu'une brèche est appréhendée à moyen terme (≤ 10 ans). Le cordon a considérablement été réduit à proximité du lac à la Tortue; sa largeur au point le plus étroit était de 10 m en 2016 (zone de 50 m où la densité de la végétation est assez faible)

Marais de la Pointe-Taillon

Le marais de la Pointe-Taillon a fait l'objet de travaux de stabilisation des berges en 2013 afin de protéger le cordon devenu étroit. Les îlots de pierres déversées semblent être efficaces puisqu'une accumulation de sable a été observée derrière ceux-ci dès la première année dans le cadre du suivi des sites. De plus, la végétation herbacée a commencé à coloniser certains dépôts et surtout, aucun signe d'érosion n'a été observé depuis. Toutefois, l'érosion continue d'être active au niveau du cordon boisé, dans un secteur dépourvu de structure. Une brèche n'est pas appréhendée à moyen terme (≤ 10 ans), mais cette zone sans protection reste à surveiller.

Marais Bolduc

Des signes importants d'érosion ont été observés en 2016 et le recul variant de 3 à 5 m a atteint la strate arborescente sur le haut de la plage à certains endroits. Il est à noter qu'une brèche n'est pas appréhendée, mais que le secteur reste à surveiller. Le site fait l'objet de mesures de plage dans le cadre du suivi de Rio Tinto et des rechargements périodiques permettent d'assurer la protection du talus.

Îles Hudon

Un décrochage du talus a été observé sur 60 m sur la pointe amont de l'île. Un amas de blocs de béton situé sur la pointe protège et contrôle en partie l'étendue du décrochage. L'impact de ces brèches sur l'habitat est négligeable, la dynamique d'érosion fluviale sera toujours active puisqu'il s'agit d'une zone de delta dans l'embouchure de la rivière Ashuapmushuan, où le phénomène de dépôt et d'érosion est constant et récurrent.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- WSP. 2014. *Suivi environnemental et faunique 2013, Visite de reconnaissance des milieux humides riverains 2013.* Rapport produit pour Rio Tinto Alcan, Énergie électrique. 173 p. + annexe.
- WSP. 2016. *Suivi environnemental et faunique 2015 – Suivi de la dynamique des ouvertures de sept habitats humides riverains du lac Saint-Jean.* Rapport produit pour Rio Tinto. 79 p.
- WSP. 2016. *Suivi environnemental et faunique 2015 - Surveillance environnementale des travaux réalisés à l'automne 2015, à l'hiver 2016 et à l'été 2016.* Rapport produit pour Rio Tinto. 15 p. et annexes.
- WSP. 2015. *Suivi environnemental et faunique 2014 - Surveillance environnementale des travaux réalisés à l'automne 2014 et à l'hiver 2015.* Rapport produit pour Rio Tinto. 21 p. et annexes.
- WSP. 2015. *Suivi environnemental et faunique 2014 - Surveillance environnementale des travaux réalisés à l'automne 2014 et à l'hiver 2015.* Rapport produit pour Rio Tinto. 21 p. et annexes.
- WSP CANADA INC. 2014. *Suivi environnemental et faunique 2014 - Surveillance environnementale des travaux de rechargement de plage réalisés à l'hiver 2014.* Rapport réalisé pour Rio Tinto Alcan, Énergie électrique. 15 p. et annexes.

Annexe A

LISTE DES COORDONNÉES DES STATIONS

NAME	DATE	LONG	LAT	Mil_hum	Angle
01-01	2004-06-21	-70,36123157	4,454828452	Marais Desbiens ouest	-80
01-02	2004-06-21	-70,36104475	4,455063772	Marais Desbiens ouest	-210
01-03	2004-06-21	-70,36294727	4,454237506	Marais Desbiens ouest	-220
01-04	2004-06-21	-70,36308153	4,454201409	Marais Desbiens ouest	-20
01-05	2004-06-21	-70,36114003	4,454996369	Marais Desbiens ouest	100
01-A	2004-06-21	-70,36104745	4,454973552	Marais Desbiens ouest	-210
01-B	2004-06-21	-70,36261647	4,454388195	Marais Desbiens ouest	-200
01-C	2004-06-21	-70,36341083	4,45410092	Marais Desbiens ouest	-200
01-D	2004-06-21	-70,3614096	4,454890619	Marais Desbiens ouest	0
02-01	2004-06-20	-70,42126628	4,489574488	Ruisseau Pacaud	25
02-02	2004-06-20	-70,42100614	4,489164717	Ruisseau Pacaud	-45
02-03	2004-06-20	-70,42080345	4,489690567	Ruisseau Pacaud	130
02-04	2004-06-20	-70,42092892	4,489292846	Ruisseau Pacaud	-45
02-A	2004-06-20	-70,42086865	4,489090142	Ruisseau Pacaud	-110
03-01	2004-06-30	-70,44798776	4,496160155	Baie Doré (nord)	-130
03-02	2004-06-30	-70,44423474	4,492124809	Baie Doré (nord)	-120
03-03	2004-06-30	-70,44447512	4,492734908	Baie Doré (nord)	-20
03-03-A	2004-06-30	-70,44299534	4,49301942	Baie Doré (nord)	-130
03-04	2004-06-30	-70,44666809	4,494320743	Baie Doré (nord)	-125
03-04-A	2004-06-30	-70,44662946	4,49406844	Baie Doré (nord)	55
03-05	2004-06-30	-70,44078067	4,49127238	Baie Doré (nord)	60
03-06	2004-06-30	-70,44113683	4,485861148	Baie Doré (sud)	35
03-06-A	2004-06-30	-70,4407385	4,485828442	Baie Doré (sud)	-90
03-07	2004-06-30	-70,44738134	4,479702419	Baie Doré (sud)	100
03-08	2004-06-30	-70,44421864	4,481501563	Baie Doré (sud)	-45
03-A	2004-06-30	-70,44685637	4,494861975	Baie Doré (nord)	55
03-C	2004-06-30	-70,44689954	4,49479001	Baie Doré (nord)	-125
04-01	2004-06-20	-70,56508396	4,629799913	Tourbière de Saint-Prime	-90
04-01-A	2004-06-20	-70,56509845	4,630024433	Tourbière de Saint-Prime	90
04-02	2004-06-20	-70,56408329	4,631111654	Tourbière de Saint-Prime	-110
04-03	2004-06-20	-70,56427311	4,631389377	Tourbière de Saint-Prime	-110
04-04	2004-06-20	-70,56453222	4,632563292	Tourbière de Saint-Prime	50
04-04-A	2004-06-20	-70,56472796	4,632861255	Tourbière de Saint-Prime	-125
04-05	2004-06-20	-70,56862402	4,638397952	Tourbière de Saint-Prime	180
04-06	2004-06-20	-70,57685453	4,640236582	Tourbière de Saint-Prime	135
04-07	2004-06-20	-70,57058426	4,63835441	Tourbière de Saint-Prime	0
04-08	2004-06-20	-70,57056606	4,63830361	Tourbière de Saint-Prime	120
04-C	2004-06-20	-70,57043084	4,638178427	Tourbière de Saint-Prime	20
04-E	2004-06-20	-70,56895596	4,638399189	Tourbière de Saint-Prime	-20
05-01	2004-06-20	-70,58835003	4,648115397	Marais du Golf de Saint-Prime	-130
05-02	2004-06-20	-70,58882596	4,648563742	Marais du Golf de Saint-Prime	180
05-03	2004-06-20	-70,58890618	4,648546392	Marais du Golf de Saint-Prime	-110

NAME	DATE	LONG	LAT	Mil_hum	Angle
05-04	2004-06-20	-70,58898371	4,648609351	Marais du Golf de Saint-Prime	0
05-04-A	2004-06-20	-70,58895362	4,648517889	Marais du Golf de Saint-Prime	-50
09-01	2004-06-02	-70,63339954	4,690162098	Îles Hudon	140
09-02	2004-06-02	-70,63893396	4,692950158	Îles Hudon	145
09-02-A	2004-06-02	-70,63965176	4,692724493	Îles Hudon	40
09-03	2004-06-02	-70,64134422	4,692141794	Îles Hudon	90
09-03-A	2004-06-02	-70,64134164	4,691840349	Îles Hudon	0
12-01	2004-06-01	-70,60138877	4,731136106	Baie Girard et baie Simard	150
12-01-A	2004-06-01	-70,60162714	4,730762678	Baie Girard et baie Simard	-120
12-01-B	2004-06-01	-70,60157766	4,731233125	Baie Girard et baie Simard	150
12-01-C	2004-06-01	-70,60193832	4,730964413	Baie Girard et baie Simard	120
12-02	2004-06-01	-70,60133064	4,731857326	Baie Girard et baie Simard	165
12-03	2004-06-01	-70,59571639	4,728005317	Baie Girard et baie Simard	180
12-04	2004-06-01	-70,59633901	4,727253558	Baie Girard et baie Simard	-50
12-05	2004-06-30	-70,59294642	4,721630998	Baie Allard et baie des Castors	0
12-06	2004-06-30	-70,59242424	4,721200984	Baie Allard et baie des Castors	110
12-07	2004-06-30	-70,59243168	4,721753729	Baie Allard et baie des Castors	150
12-07-A	2004-06-30	-70,59301042	4,721120894	Baie Allard et baie des Castors	-140
12-07-B	2004-06-30	-70,59309417	4,721384975	Baie Allard et baie des Castors	70
12-07-D	2004-06-30	-70,59316524	4,721246838	Baie Allard et baie des Castors	70
12-07-E	2004-06-30	-70,59308021	4,721404614	Baie Allard et baie des Castors	150
12-08	2004-06-30	-70,59300319	4,722868451	Baie Allard et baie des Castors	180
12-09	2004-06-30	-70,59024365	4,717328387	Baie Allard et baie des Castors	150
12-B	2004-06-30	-70,59084337	4,716666113	Baie Allard et baie des Castors	80
12-C	2004-06-30	-70,59023839	4,717097174	Baie Allard et baie des Castors	125
13-01	2004-06-28	-70,59147149	4,743819159	Pointe aux Pins	-85
13-02	2004-06-27	-70,5955006	4,738464707	Pointe aux Pins	-110
13-03	2004-06-27	-70,59701816	4,736558716	Pointe aux Pins	-140
13-A	2004-06-27	-70,59557162	4,737753953	Pointe aux Pins	160
13-B	2004-06-27	-70,59571983	4,738643086	Pointe aux Pins	-70
14-01-01	2004-06-28	-70,59443427	4,778668046	Canal du Cheval	70
14-01-02	2004-06-28	-70,59412961	4,778285784	Canal du Cheval	90
14-01-03	2004-06-28	-70,59070915	4,792159535	Canal du Cheval	90
14-01-04	2004-06-28	-70,59108005	4,796943914	Canal du Cheval	120
14-01-05	2004-06-28	-70,58965542	4,794292642	Canal du Cheval	-60
14-02-01	2004-06-28	-70,57992894	4,777712507	Îles Flottantes	60
14-02-02	2004-06-28	-70,57248236	4,764799102	Îles Flottantes	289,4280701
14-02-03	2004-06-28	-70,5682564	4,763810093	Îles Flottantes	-50
14-02-03-A	2004-06-28	-70,56817448	4,764269334	Îles Flottantes	-120
14-02-04	2004-06-28	-70,56695944	4,761435179	Îles Flottantes	50
14-02-05	2004-06-28	-70,57657785	4,774613455	Îles Flottantes	80
15-01	2004-06-28	-70,55666412	4,760068329	Baie de Ptarmigan	220

NAME	DATE	LONG	LAT	Mil_hum	Angle
15-02	2004-06-28	-70,55243281	4,76313835	Baie de Ptarmigan	130
15-03	2004-06-27	-70,54562467	4,770741462	Baie de Ptarmigan	150
15-04	2004-06-28	-70,54305188	4,769448924	Baie de Ptarmigan	30
15-C	2004-06-28	-70,55229637	4,763393014	Baie de Ptarmigan	300
16-01	2004-06-29	-70,41990677	4,80495095	Marais de la Petite rivière Pérobonka	-80
16-02	2004-06-29	-70,42119844	4,809320357	Marais de la Petite rivière Pérobonka	-120
16-03	2004-06-29	-70,42160293	4,809503905	Marais de la Petite rivière Pérobonka	-120
16-04	2004-06-29	-70,41024338	4,827371697	Marais de la Petite rivière Pérobonka	180
16-A	2004-06-29	-70,4200116	4,804984409	Marais de la Petite rivière Pérobonka	30
17-01	2004-06-29	-70,31266135	4,762917956	Anonyme 17	-45
17-02	2004-06-29	-70,31729999	4,763015721	Anonyme 17	-10
17-03	2004-06-29	-70,32184619	4,765340159	Anonyme 17	10
17-A	2004-06-29	-70,31742616	4,762557597	Anonyme 17	-45
17-B	2004-06-29	-70,31715961	4,763061702	Anonyme 17	-45
17-C	2004-06-29	-70,32189755	4,765171011	Anonyme 17	-30
18-01	2004-06-29	-70,29481007	4,763163978	Anonyme 18	90
18-02	2004-06-29	-70,29562006	4,763087366	Anonyme 18	30
18-03	2004-06-29	-70,28972307	4,764601312	Anonyme 18	100
18-04	2004-06-29	-70,29447889	4,763395286	Anonyme 18	80
18-05	2004-06-29	-70,29389468	4,763448411	Anonyme 18	100
22-01	2004-06-29	-70,40611811	4,760550326	Marais de la pointe Taillon	-50
22-03	2004-06-29	-70,40843516	4,7646098	Marais de la pointe Taillon	60
22-03-A	2004-06-29	-70,4078252	4,764209072	Marais de la pointe Taillon	70
22-03-B	2004-06-29	-70,4080954	4,764576404	Marais de la pointe Taillon	70
22-03-C	2004-06-29	-70,40819841	4,764721621	Marais de la pointe Taillon	320
22-04	2004-06-29	-70,40804613	4,767454417	Marais de la pointe Taillon	110
22-04-B	2004-06-29	-70,40869208	4,767620596	Marais de la pointe Taillon	40
22-05	2004-06-29	-70,40848086	4,77247439	Marais de la pointe Taillon	260
22-06	2004-06-29	-70,40908275	4,774401372	Marais de la pointe Taillon	280
23-01	2004-06-22	-70,35072911	4,711264202	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	180
23-02	2004-06-22	-70,35253267	4,71145944	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	45
23-03	2004-06-22	-70,3521185	4,711125622	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	40
23-04	2004-06-22	-70,35163364	4,71094015	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	-125
23-05	2004-06-22	-70,3508213	4,71040347	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	-160
23-06	2004-06-22	-70,34456731	4,708979209	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	0
23-07	2004-06-22	-70,33971866	4,708873282	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	180
23-08	2004-06-22	-70,35224247	4,711410492	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	100
23-09	2004-06-22	-70,34499176	4,708971992	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	180
23-10	2004-06-22	-70,34354029	4,708747401	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	-100
23-11	2004-06-22	-70,34114516	4,708825847	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	-140
23-A	2004-06-22	-70,34511515	4,708835165	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	180
23-B	2004-06-22	-70,34134712	4,708942354	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	180

NAME	DATE	LONG	LAT	Mil_hum	Angle
23-C	2004-06-22	-70,3380983	4,708883093	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	340
23-E	2004-06-22	-70,35006365	4,710131306	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	0
24-01	2004-06-22	-70,30898959	4,711651891	Canal Bélanger et canal Adélard	-15
24-02	2004-06-22	-70,30479769	4,712220999	Canal Bélanger et canal Adélard	170
24-03	2004-06-22	-70,30205244	4,71295339	Canal Bélanger et canal Adélard	180
24-03-A	2004-06-22	-70,30306275	4,712852677	Canal Bélanger et canal Adélard	-15
24-04	2004-06-22	-70,30962319	4,711740887	Canal Bélanger et canal Adélard	165
03-08-A	2016-06-07	-70,44436358	4,48160867	Baie Doré (sud)	35
03-09	2016-06-07	-70,44585501	4,492953714	Baie Doré (nord)	-120
03-10	2016-06-07	-70,44566957	4,492831597	Baie Doré (nord)	0
04-09	2016-06-07	-70,57261701	4,639191772	Tourbière de Saint-Prime	40
04-D-F	2004-06-20	-70,56916956	4,638366329	Tourbière de Saint-Prime	0
09-04	2016-06-07	-70,64322459	4,691072586	Îles Hudon	0
09-04-A	2016-06-07	-70,64297384	4,690929613	Îles Hudon	0
14-01-A	2004-06-28	-70,58787746	4,79750543	Canal du Cheval	170
14-01-B	2004-06-28	-70,59086794	4,790461411	Canal du Cheval	90
14-02-03-B	2016-06-07	-70,56848857	4,764534049	Îles Flottantes	50
15-05	2016-06-07	-70,54706059	4,769819329	Baie de Ptarmigan	150
15-06	2016-06-07	-70,54963276	4,766417786	Baie de Ptarmigan	-50
22-04-C	2016-06-07	-70,40827843	4,767267699	Marais de la pointe Taillon	120
22-04-D	2016-06-07	-70,40834423	4,766724745	Marais de la pointe Taillon	270
23-12	2016-06-07	-70,33878044	4,708930224	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	60
23-13	2016-06-07	-70,3498052	4,710014991	Lac à la Tortue et pointe à la Savane	0
24-05	2004-06-22	-70,3062007	4,712061558	Canal Bélanger et canal Adélard	165
24-06	2004-06-22	-70,30638549	4,712087039	Canal Bélanger et canal Adélard	-20
24-07	2004-06-22	-70,30414862	4,712432806	Canal Bélanger et canal Adélard	-20
24-A	2004-06-22	-70,30394646	4,712547282	Canal Bélanger et canal Adélard	80
34-01	2004-06-23	-70,22045493	4,550241844	Étang des Îles	160
34-02	2004-06-23	-70,22075575	4,549861854	Étang des Îles	-70
34-03	2004-06-23	-70,2207566	4,547971441	Étang des Îles	80
34-04	2004-06-23	-70,22070405	4,548190776	Étang des Îles	-50
34-05	2004-06-23	-70,22083894	4,546909567	Étang des Îles	-75
34-A	2004-06-23	-70,2206873	4,550007293	Étang des Îles	60
34-C	2004-06-23	-70,22069891	4,549917329	Étang des Îles	-30
35-01	2004-06-23	-70,22237456	4,534333551	Petit marais de Saint-Gédéon	180
35-02	2004-06-23	-70,22260314	4,534239501	Petit marais de Saint-Gédéon	210
35-03	2004-06-23	-70,22366842	4,53466054	Petit marais de Saint-Gédéon	25
35-A	2004-06-23	-70,22299989	4,534584495	Petit marais de Saint-Gédéon	135
35-B	2004-06-23	-70,22363385	4,534709815	Petit marais de Saint-Gédéon	50
36-01	2004-06-30	-70,23131095	4,490692762	Grand-Marais de Métabetchouan	140
36-02	2004-06-30	-70,24387057	4,493112427	Grand-Marais de Métabetchouan	45
36-03	2004-06-30	-70,25542334	4,491328186	Grand-Marais de Métabetchouan	0

NAME	DATE	LONG	LAT	Mil_hum	Angle
36-04	2004-06-30	-70,24891325	4,491215006	Grand-Marais de Métabetchouan	10
36-A	2004-06-30	-70,23114655	4,490816594	Grand-Marais de Métabetchouan	30
36-B	2004-06-30	-70,23098472	4,490796698	Grand-Marais de Métabetchouan	80
36-C	2004-06-30	-70,23313358	4,490082852	Grand-Marais de Métabetchouan	-10
36-D	2004-06-30	-70,23274629	4,490270904	Grand-Marais de Métabetchouan	170
36-E	2004-06-30	-70,23345423	4,490260061	Grand-Marais de Métabetchouan	175
36-F	2004-06-30	-70,23395479	4,490113874	Grand-Marais de Métabetchouan	0
37-01	2004-06-21	-70,26048346	4,490246554	Marais Bolduc	-45
37-01-A	2004-06-21	-70,26135697	4,489468215	Marais Bolduc	-45
37-02	2004-06-21	-70,26151778	4,48919164	Marais Bolduc	45
37-03	2004-06-21	-70,26112287	4,489039923	Marais Bolduc	10
37-04	2004-06-21	-70,26022904	4,490540507	Marais Bolduc	80
37-A	2004-06-21	-70,26014529	4,490206852	Marais Bolduc	120
38-01	2004-06-21	-70,2802792	4,469136048	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	45
38-02	2004-06-21	-70,27978116	4,469563554	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	-45
38-03	2004-06-21	-70,28085157	4,46867062	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	150
38-04	2004-06-21	-70,28071571	4,468767114	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	-45
38-06	2004-06-21	-70,28215737	4,466991359	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	-35
38-07	2004-06-21	-70,27743975	4,471892551	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	-45
38-08	2004-06-21	-70,27862934	4,470736997	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	-45
38-09	2004-06-21	-70,279965	4,469418196	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	135
38-10	2004-06-21	-70,27659582	4,472745148	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	145
38-D	2004-06-21	-70,28020692	4,469103851	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	45
24-08	2016-06-07	-70,3115168	4,71167233	Canal Bélanger et canal Adélard	0
24-09	2016-06-07	-70,31125392	4,711720098	Canal Bélanger et canal Adélard	180
36-02-A	2004-06-30	-70,24339665	4,493274585	Grand-Marais de Métabetchouan	140
37-05	2016-06-07	-70,26152908	4,489127251	Marais Bolduc	120
38-05	2004-06-21	-70,28168951	4,467760938	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	-35
38-E	2016-06-07	-70,28020692	4,469103851	Marais Le Rigolet de Metabetchouan	45



WSP Canada Inc.
1125, boulevard Sacré-Coeur, bureau 202
Saint-Félicien (Québec)
Téléphone : 418 679-2151 —Télécopieur : 418 679-9245