

Bonification des travaux d'entretien de cours d'eau agricoles

Colloque AGRCQ
3 février 2021



Plan

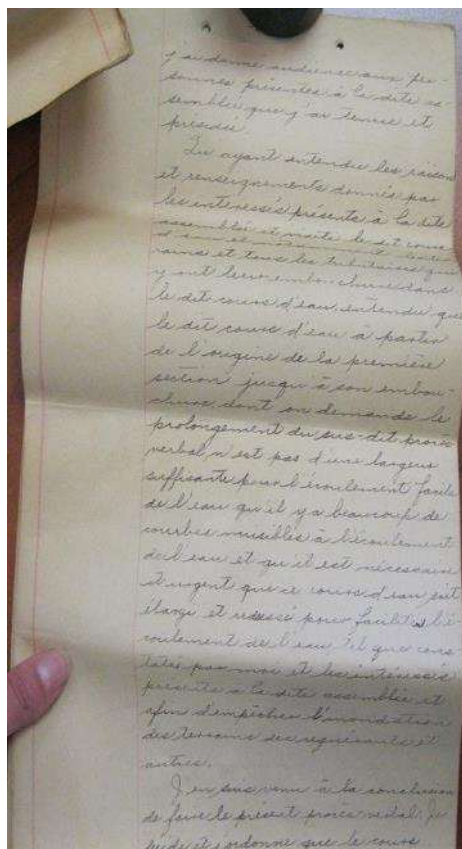
- Mise en contexte
- L'approche Brome-Missisquoi
- Exemples de projets
- Conclusion

Mise en contexte

- Aménagement historique des cours d'eau agricoles
- Les MRC sont le seul organisme légalement habilité à faire les travaux d'entretien de cours d'eau agricole
- Entretien : enlèvement des sédiments accumulés, respect des plans d'aménagement d'origine
- Enjeux environnementaux

Cours d'eau verbalisés

1920: « ...n'est pas d'une largeur suffisante pour l'écoulement facile de l'eau, qu'il y a **beaucoup de courbes nuisibles à l'écoulement de l'eau** et qu'il est nécessaire et urgent que ce cours d'eau soit **élargi et redressé** pour faciliter l'écoulement de l'eau(...) **afin d'empêcher l'inondation** des terrains des requérants et autres. »



Redressement fait à la pelle à main. Le coût initial sera facilement remboursé par l'économie réalisée dans l'entretien du cours d'eau.

Photo: Robert Beaulieu

COURS D'EAU VERBALISÉS – LINÉARISATION

EXEMPLE DU EWING (1965)



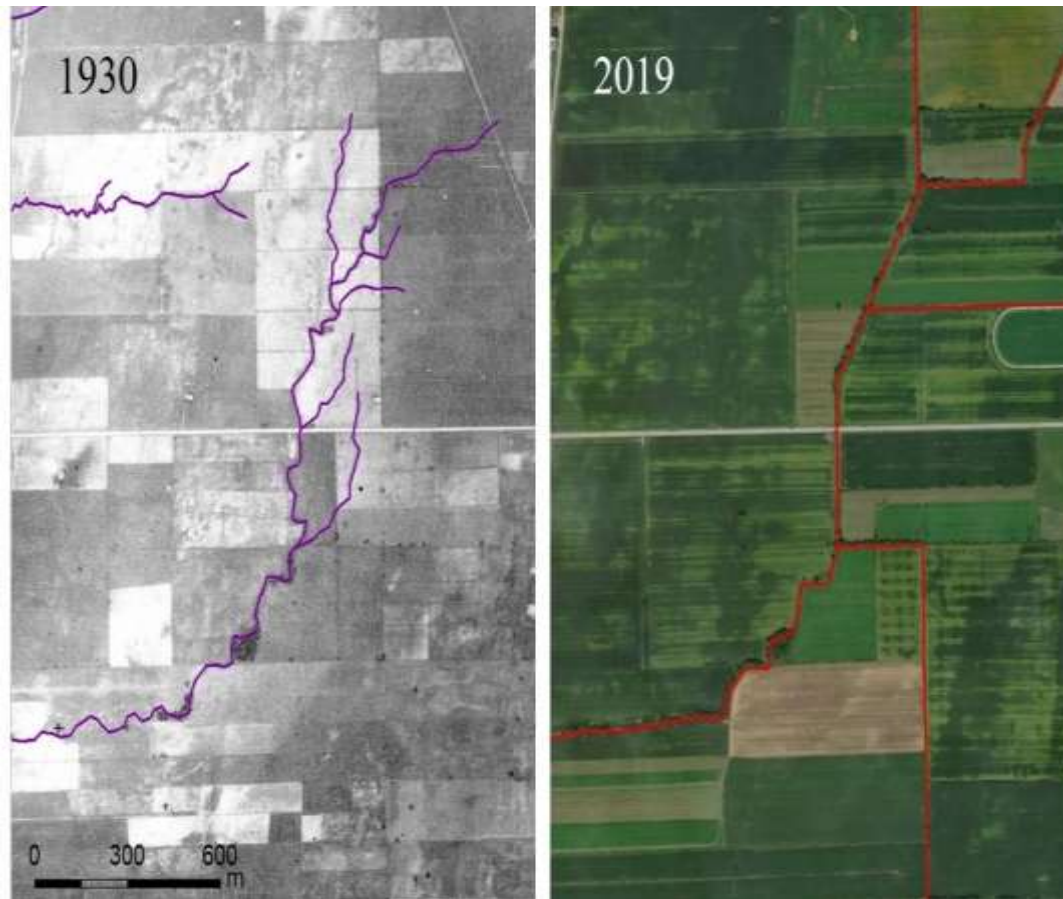
COURS D'EAU VERBALISÉS – LINÉARISATION

EXEMPLE DU EWING (2014)



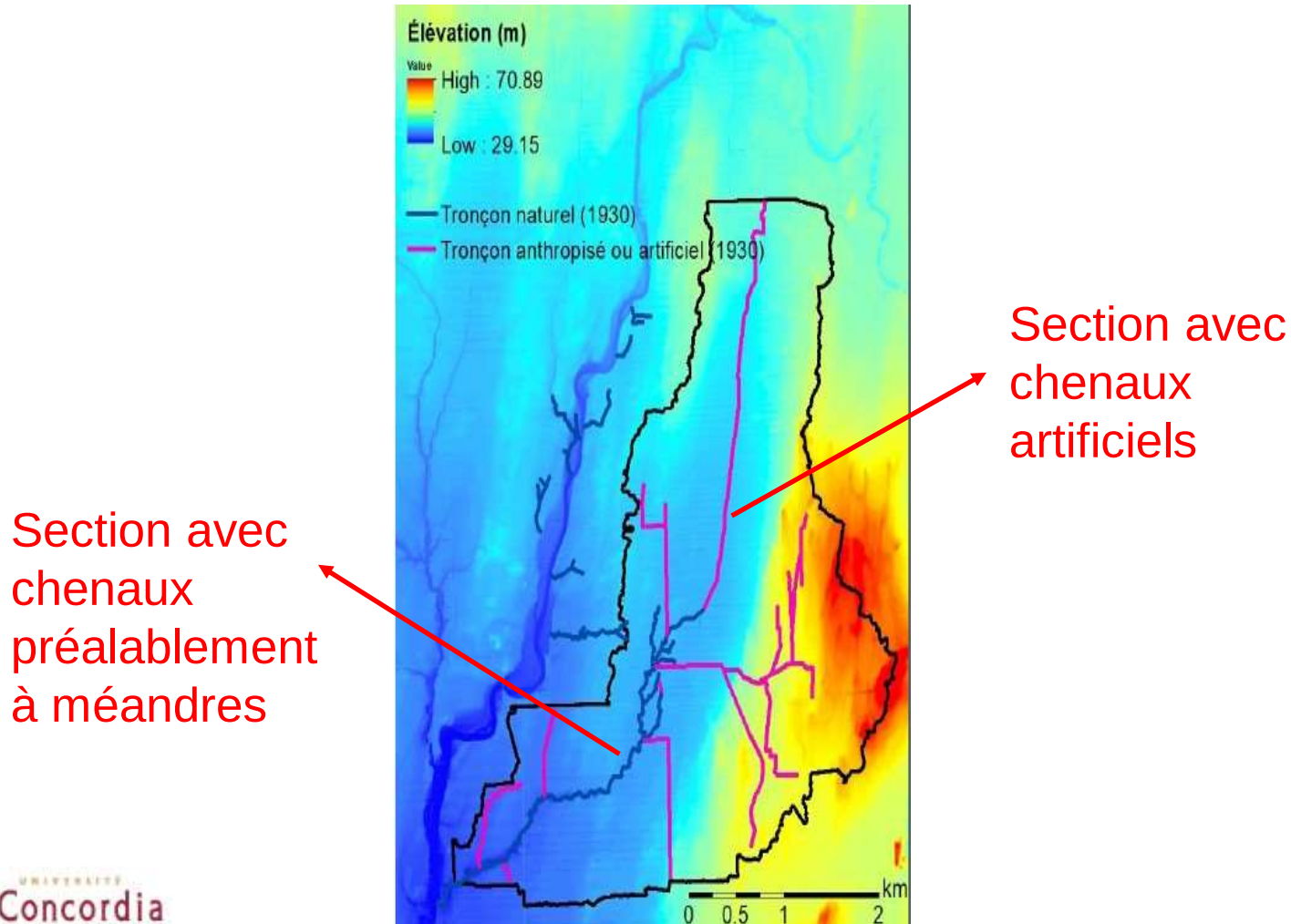
Portrait hydrogéomorphologique du ruisseau au Castor (P. Biron, Stampfli, 2020)

- Réseau hydrique fortement anthropisé, au moins depuis le début du 20^e siècle

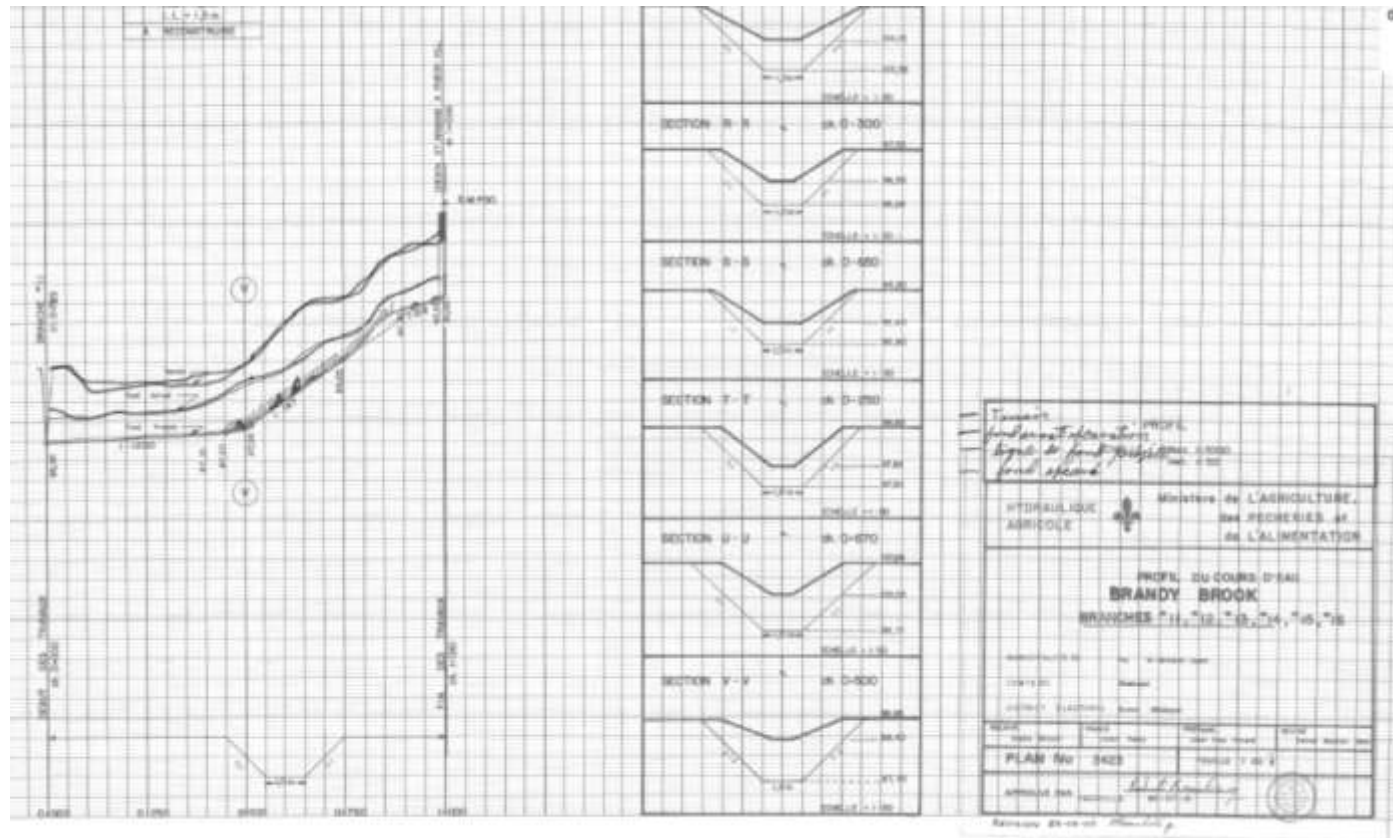


Portrait hydrogéomorphologique du ruisseau au Castor (P. Biron, Stampfli, 2020)

Distinction entre chenal naturel et créé artificiellement



Profil uniforme en trapèze



Avec les connaissances actuelles, comment faire les travaux d'entretien de cours d'eau agricole pour égoutter les terres cultivées, améliorer la qualité de l'eau et des habitats fauniques, tenir compte des changements climatiques, de façon acceptable pour les propriétaires et à des coûts raisonnables?

PROJET« INTERVENTIONS CIBLÉES SUR LE CONTRÔLE DES EAUX DE RUISSELLEMENT ET LA CONSERVATION DES SOLS DANS LES SECTEURS VISÉS PAR DES TRAVAUX D'ENTRETIEN DE COURS D'EAU»

- Projet coordonné par l'OBV de la baie Missisquoi
- Aide financière du programme Prime-Vert du MAPAQ (PAAR)
- Aide financière du Lake Champlain Basin Program (LCBP)
- 2 agronomes à temps plein
- En partenariat avec:
 - MAPAQ
 - MRC Brome-Missisquoi
 - UPA Brome-Missisquoi
 - OBV-Yamaska
 - IRDA
 - MELCC



PROJET« INTERVENTIONS CIBLÉES SUR LE CONTRÔLE DES EAUX DE RUISSELLEMENT ET LA CONSERVATION DES SOLS DANS LES SECTEURS VISÉS PAR DES TRAVAUX D'ENTRETIEN DE COURS D'EAU»

- Continuité du projet «Interventions ciblées sur le contrôle des eaux de ruissellement et la conservation des sols dans les secteurs dégradés de Brome Missisquoi» qui s'est terminé le 31 mars 2019;
- À partir des demandes d'entretien déposées par les municipalités
- 3 lignes de défense:
 - 1- À la source
 - 2- Ouvrages hydroagricoles
 - 3- Aménagement du cours d'eau



Étude IRDA – bassin versant de la rivière de la Roche

Tableau 5. Projections des charges annuelles de sédiments (MES) et de phosphore total par classe d'utilisation du sol de la portion Québécoise du bassin versant de la rivière de la Roche pour le scénario de référence.

Classe d'occupation du sol	Superficie (ha)	Charge MES (kg/an)	Charge spécifique MES (kg/ha-an)	Charge P total (kg/an)	Charge spécifique P total (kg/ha-an)
Céréales	143	82 354	577	183	1.28
Prairie	1 647	301 610	183	1 051	0.64
Maïs	630	1 580 231	2 510	1 983	3.15
Soja	311	394 788	1 270	588	1.89
Total agricole	2 729	2 358 983	864	3 805	1.39
Résidentiel	72	N/D	N/D	52	0.72
Milieux humides	25	457	18	18	0.72
Friches	103	38 088	368	24	0.23
Forêt	1 940	78 344	40	272	0.14
Routes non pavées	71	28 357	401	55	0.78
Routes pavées	55	11 023	201	64	1.17
Eau	27	0	0	0	0.00
Total non agricole	2 292	156 269	68	484	0.21
Total Bassin versant	5 022	2 515 252	501	4 289	0.85

https://irda.blob.core.windows.net/media/5265/michaud-et-al-2019_analyse_couts-efficacite_des_actions_proposees_pour_reduire_les_charges_de_phosphore_de_la_riviere_la_roche_a_la_baie_missisquoi.pdf

Bonnes pratiques agricoles

- Les pratiques agricoles peuvent limiter les pertes de sol et l'accumulation de sédiments vers les cours d'eau
- Étude IRDA bassin versant de la Roche (Michaud et al., 2019)
 - Bassin de captage et de sédimentation (-15% mes)
 - Bandes riveraines élargies (-9% mes)
 - Cultures sur résidus (-11% mes)
 - Cultures de couverture dans le soja (-55% mes)
 - Conversion des zones critiques en prairie (-79% mes)

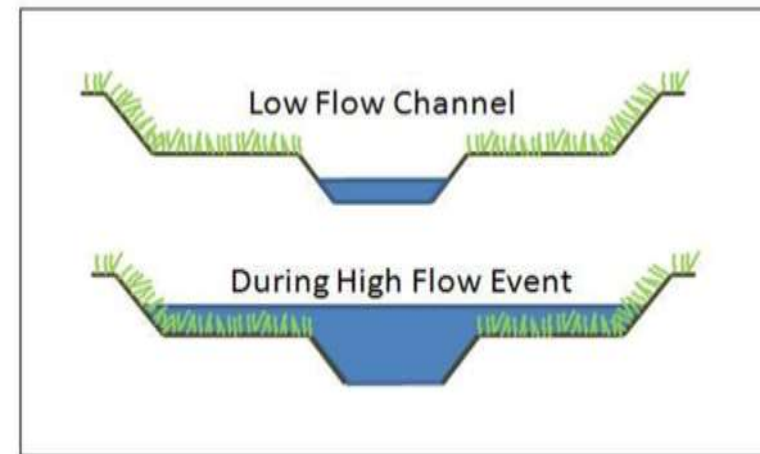
Démarche

- Réception d'une demande d'entretien
- Relevés techniques
- Analyse du bassin versant et du cours d'eau
- Plan d'intervention préliminaire
- Approche des propriétaires par l'agronome
- Plan et devis des travaux (test de réalité)
- Chantier de cours d'eau
- Chantier de protection de cours d'eau

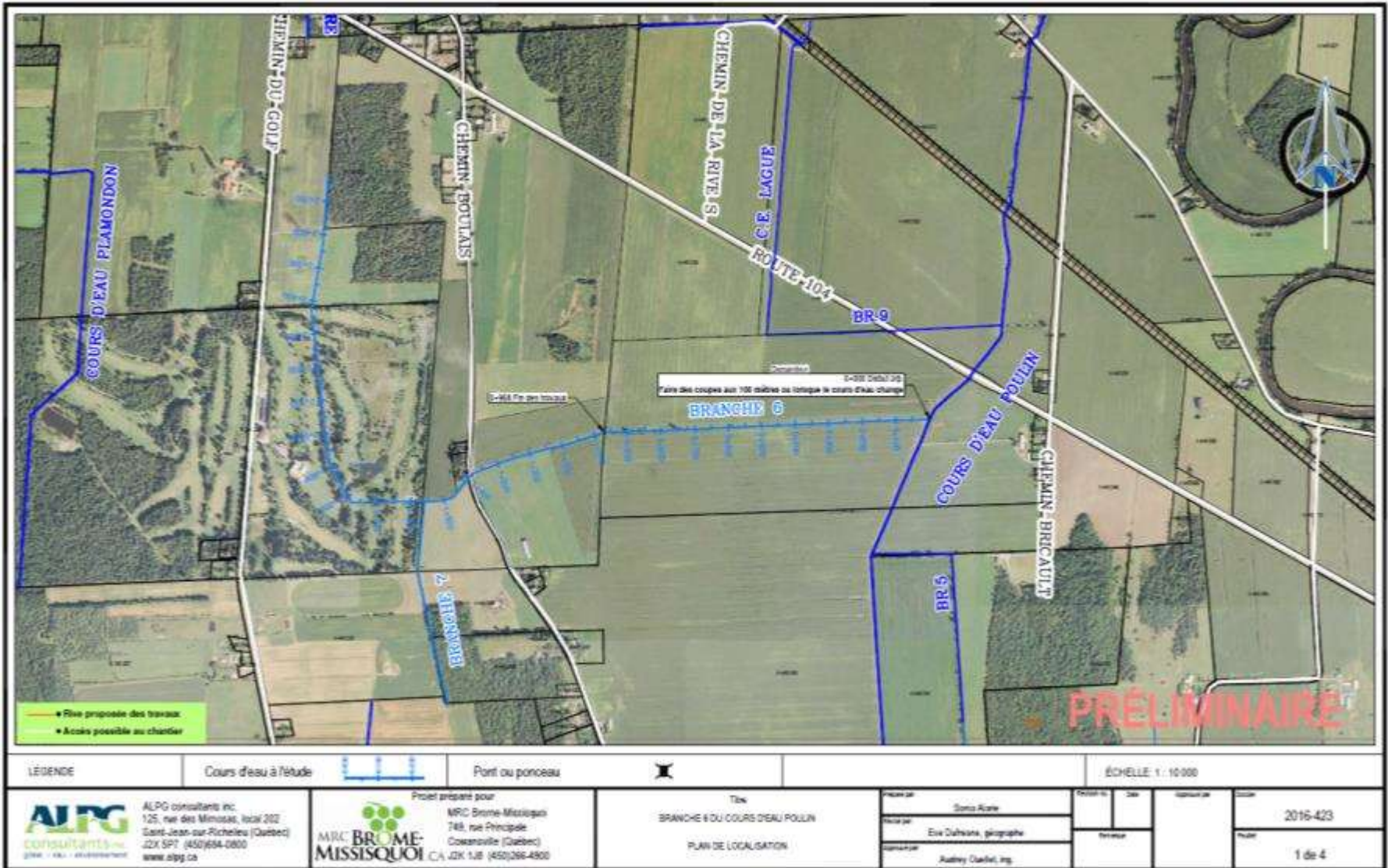
Examples

BRANCHE 6 POULIN

- Chenal à deux niveaux
- Zone filtrante
- Bandes riveraines élargies
- Travaux automne 2018
- Travaux correctifs au printemps 2019



BRANCHE 6 POULIN



BRANCHE 6 POULIN

bassin filtrant



45° 15' 29.67" 72° 55' 28.54"



45° 15' 29.67" 72° 55' 28.54"



BRANCHE 6 POULIN

chenal à deux niveaux – avec méandres



BRANCHE 6 POULIN

Chenal à deux niveaux, paillis et arbustes



45° 15' 30.11" 72° 55' 32.25"



45° 15' 30.11" 72° 55' 32.25"



- 3346 arbustes sur 0,4ha

Fermes Janor (1984) Inc.



BRANCHE 6 POULIN

Travaux correctifs printemps 2019

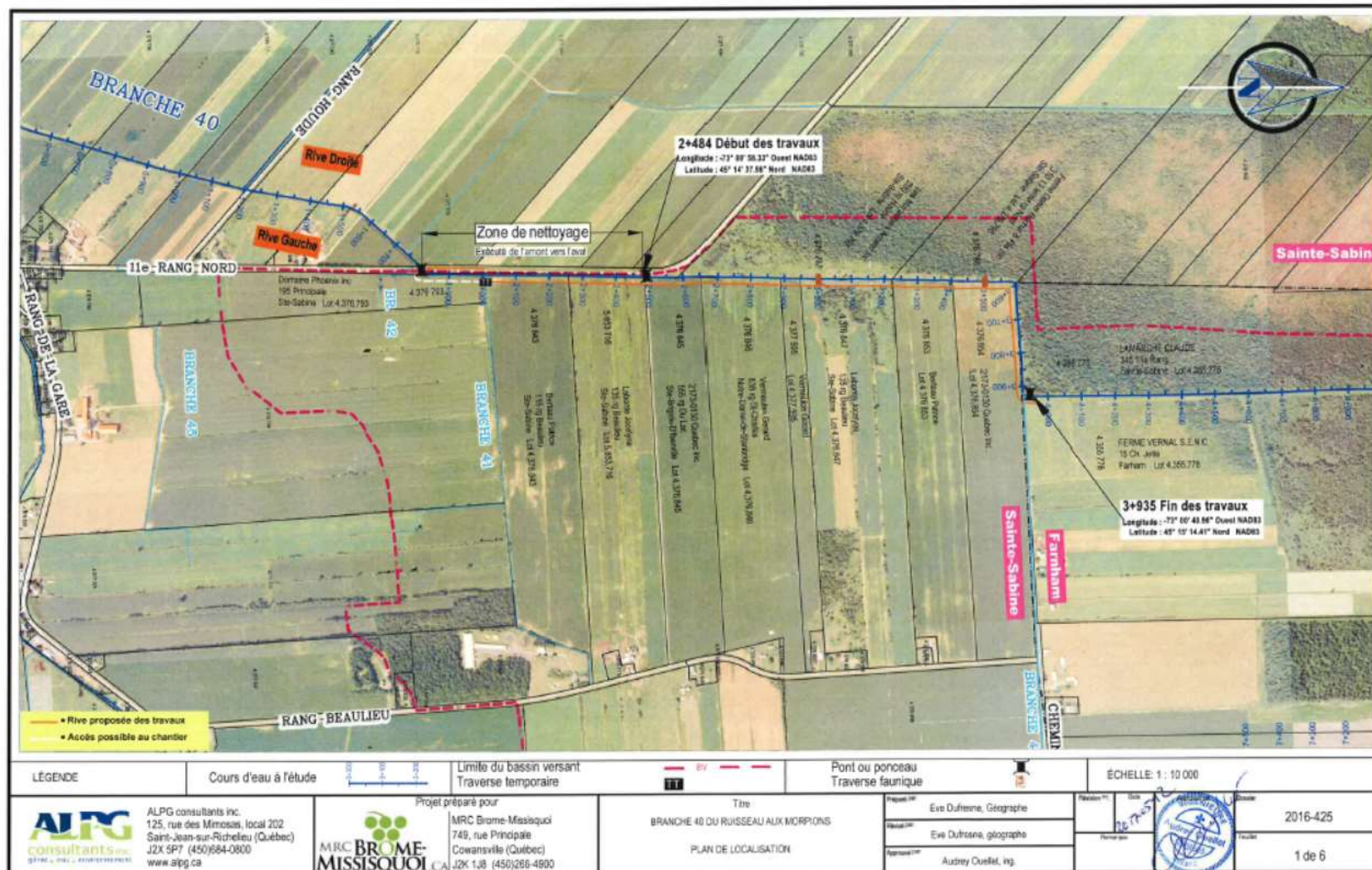


BRANCHE 6 POULIN

photo 2020



Branche 40 Morpions

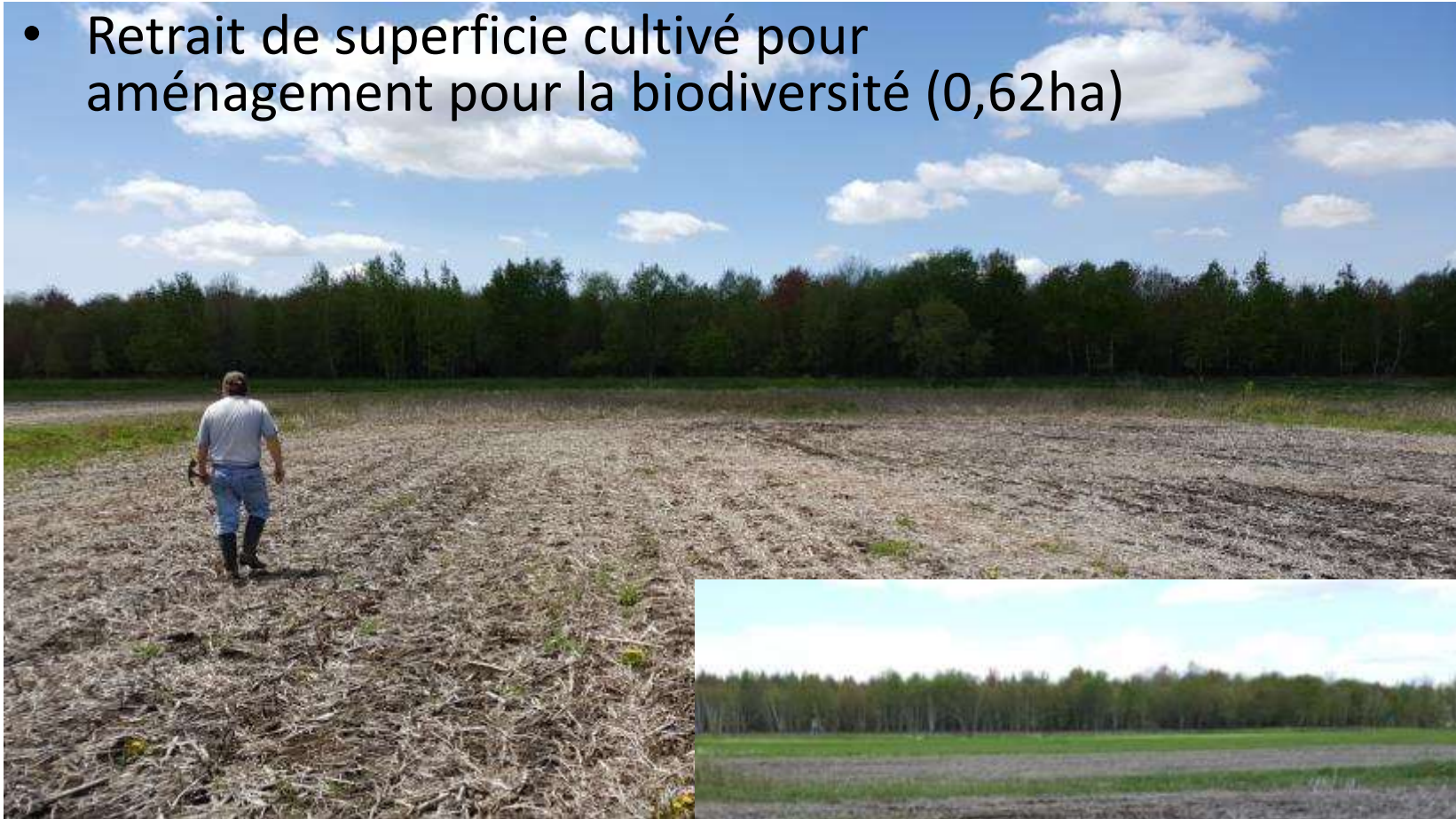


Branche 40 du cours d'eau Morpions

- Section de terres noires
- Tiers inférieur
- Plantation de 4810 arbustes dans les talus
- Branche 40A:
 - Amène l'eau trop vite
 - Ouvrages de rétention des eaux pluviales dans le quartier résidentiel de Sainte-Sabine



- Retrait de superficie cultivé pour aménagement pour la biodiversité (0,62ha)



Ferme Berteau Patrice

- 1150 arbustes sur 0,08 ha

Ferme Berteau Patrice



Accompagnement des producteurs :

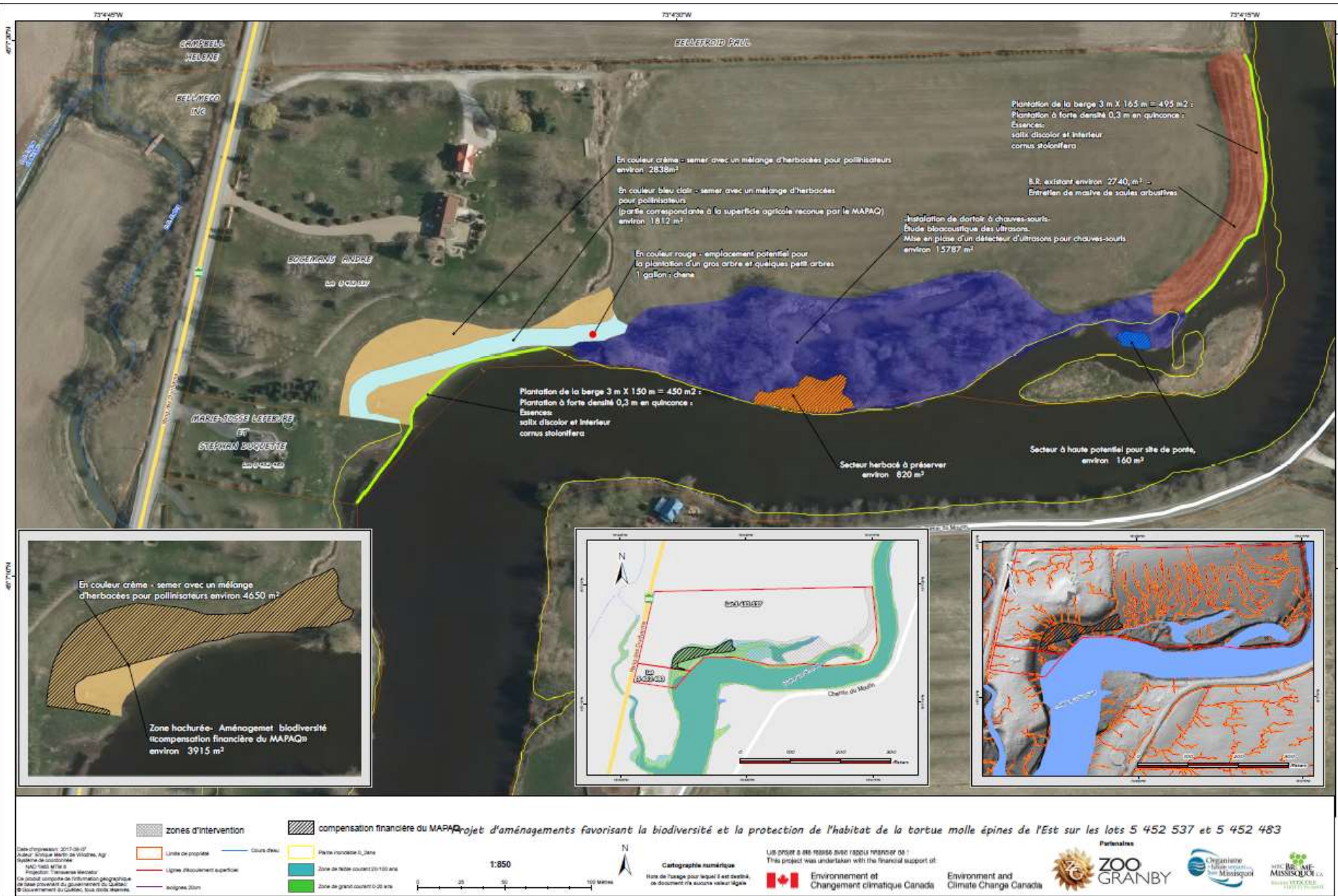


Branche 4 Castors

- Travaux traditionnels
- Plantations arbustives (650 arbustes dans les talus dans une section de sol plus instable)



Accompagnement des producteurs :





Bogemans André



Bogemans André

- 18000 arbustes sur 0,1ha



Bogemans André



Bogemans André

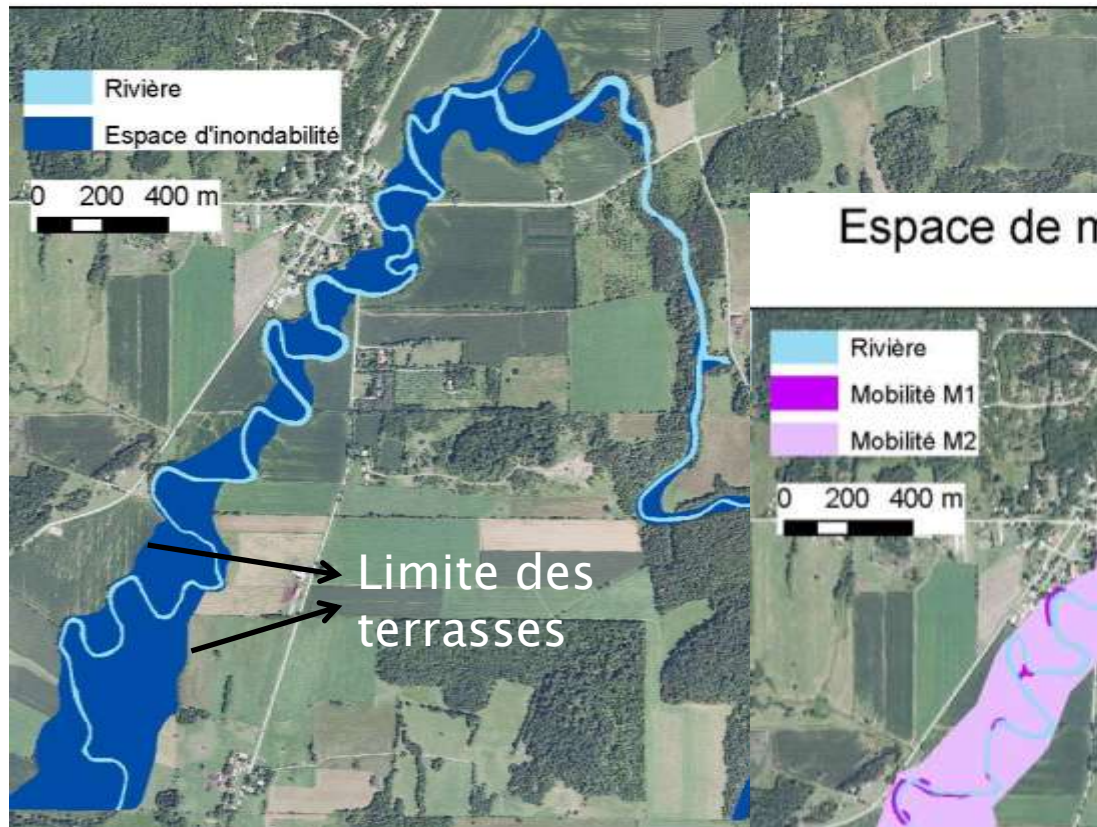
Bogemans André



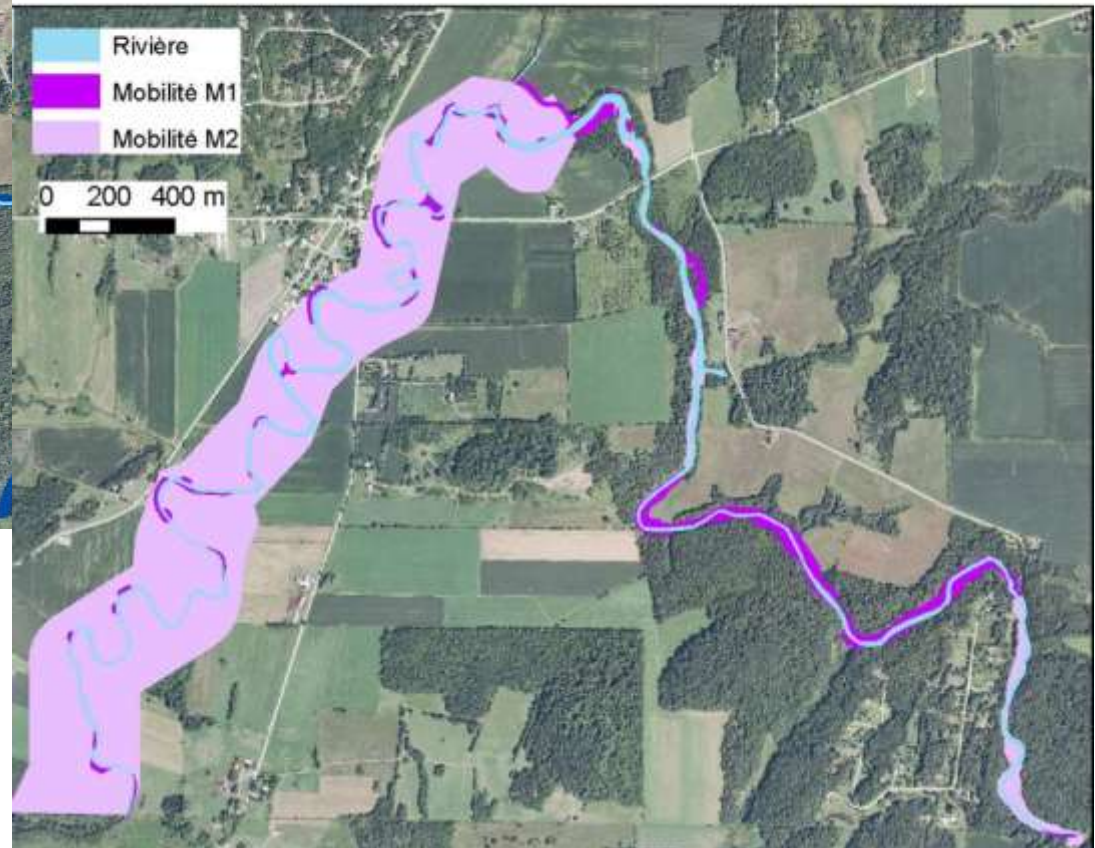


Bogemans André

Espace d'inondabilité - rivière de la Roche



Espace de mobilité - rivière de la Roche



Clan Benoit Du Rocher Noir Senc

- Retrait de superficie cultivé pour aménagement pour la biodiversité (0,95ha)

27 oct, 2018 15:08:51
Saint-Armand QC
Canada



8 Avaloirs



7 Bassin de stockage



2 Chutes enrochées



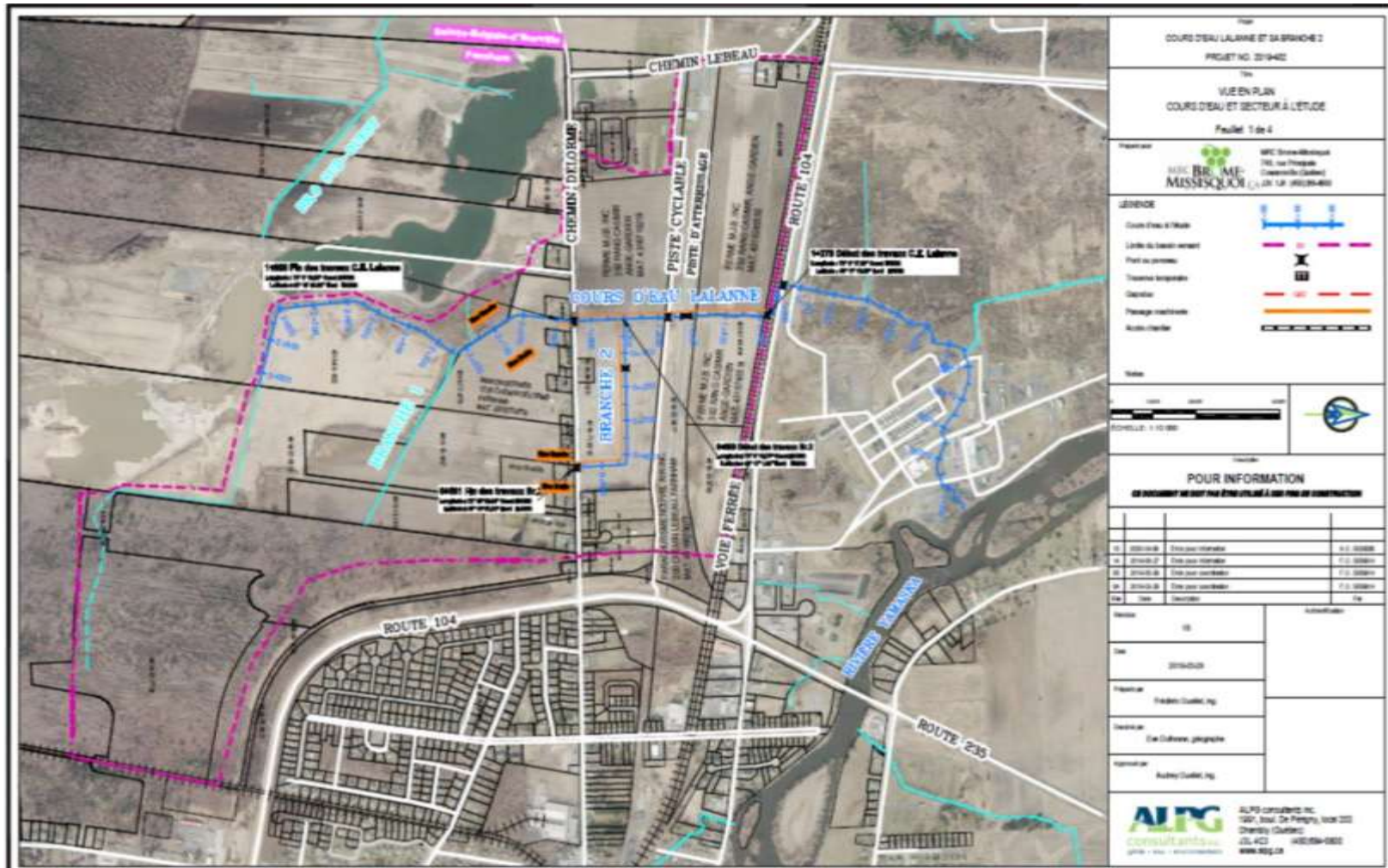
FERME LUKE INC



Lalanne et sa branche 2

- Stabilisation végétale du pied de talus
 - Boudin terreux : 1 040 mètres linéaires
 - 2 700 plants d'hélophytes
- Retrait de l'aire de filtration
- Aide financière FARR – OBV-Yamaska
 - Coût total de la bonification 74 468,37\$
 - Subvention : 39 452\$

Lalanne et sa branche 2



Lalanne et sa branche 2

Avant les travaux



Lalanne et sa branche 2



Lalanne et sa branche 2



Branche 17 Walbridge

- Chenal à un ou deux niveaux avec plantations arbustives sur la tablette
- Chenal à un ou deux niveaux sur mètres linéaires
- Plantation de 1 130 arbustes dans les talus
- Ensemencement et paillis de paille en vrac
- Coûts:
 - Coût pour l'excavation
 - Plus élevé que traditionnels
 - Estimé à 13\$/mètre linéaire
 - 5 917,46\$ pour la plantation d'arbustes

Branche 17 du cours d'eau Walbridge



 Limite municipale 		 Limite de propriété 		 Limite de lot 		 Limite Bassin versant	
Date	Date	Remarque	Titre			Préparé par:	Approuvé par:

Branche 17 Walbridge

Avant les travaux



Branche 17 Walbridge



Branche 17 Walbridge



Branche 17 Walbridge



Branche 17 Walbridge



Branche 17 Walbridge

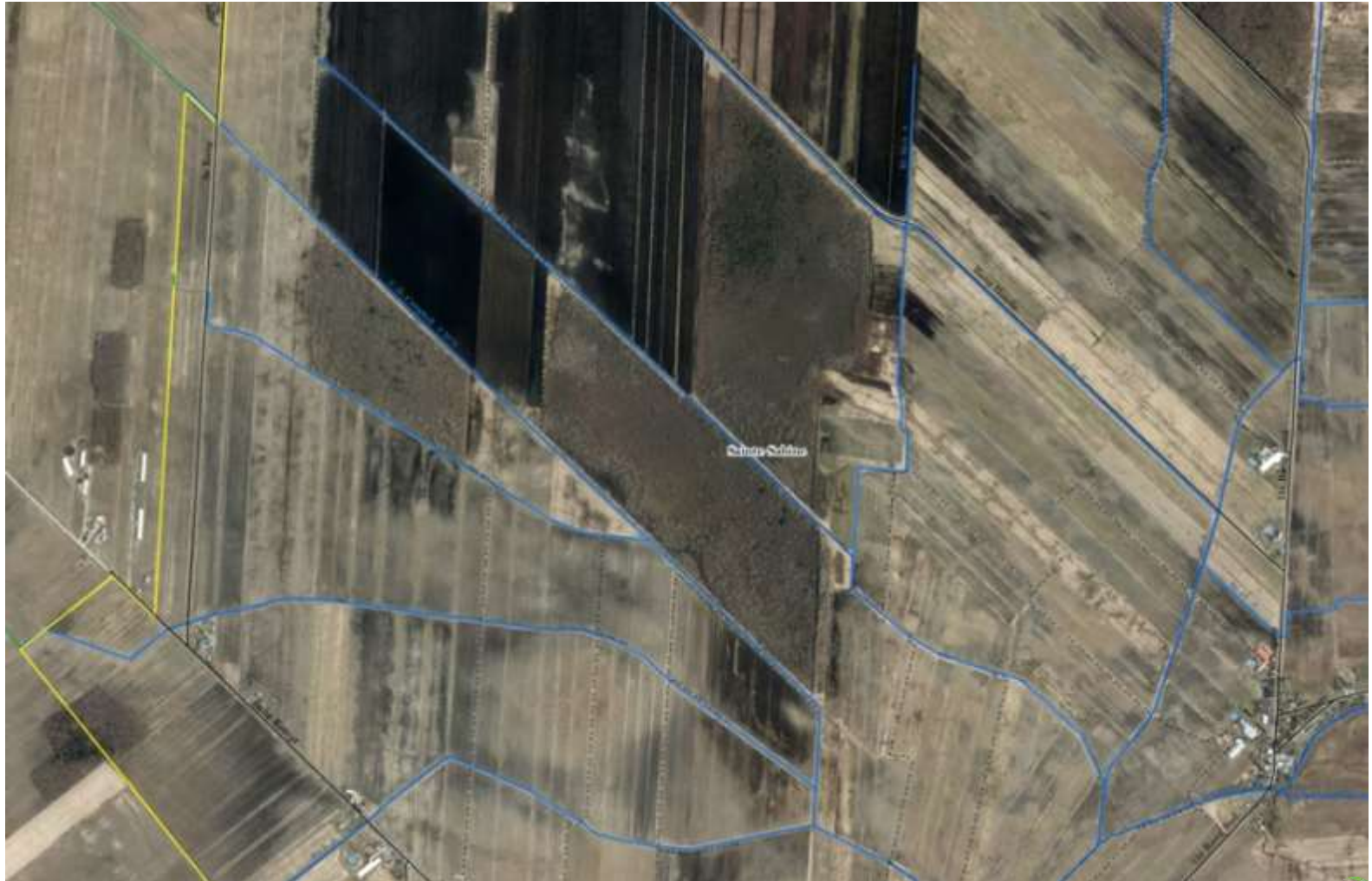


Projet «Interventions ciblées sur le contrôle des eaux de ruissellement et la conservation des sols dans les secteurs visés par des travaux d'entretien de cours d'eau»

Projets spéciaux 2021

- Br. 3-6 Brandy:
 - Chenaux à deux niveaux (1,5km)
- Br.5 Castors:
 - Chenal à deux niveaux (1km)
 - Protection des terres agricoles
- Br. 46 Morpions:
 - Zone filtrante (100m)
 - Stabilisation végétale (600m)
 - Chenal à deux niveaux (650m)
 - Zone de migration (3)
- Br.4 Swennen
 - Zone de sédimentation
 - Zone de filtration
- Br.40A Morpions
 - Zone de rétention?
- Br.4 North Branch
 - Zone de conservation volontaire?
 - Financement PRCMHH?
- Morpions et br.17 et 18:
 - Projet de restauration de milieu humide et hydrique
 - Zones de conservation volontaire
 - Financement PRCMHH?

BRANCHE 46 ET 46A MORPIONS

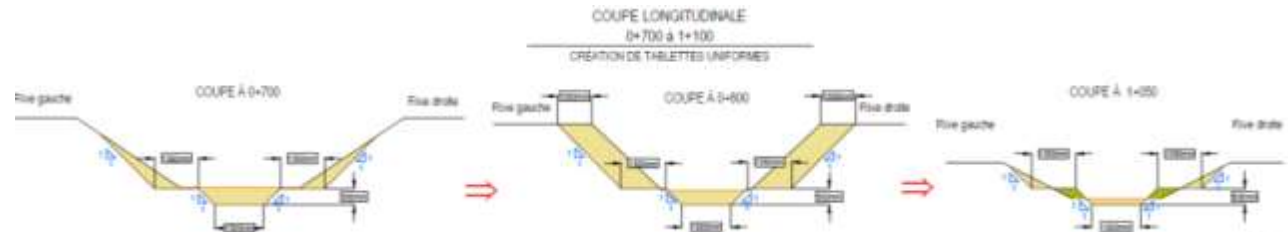


BRANCHE 46 MORPIONS

Marais filtrant



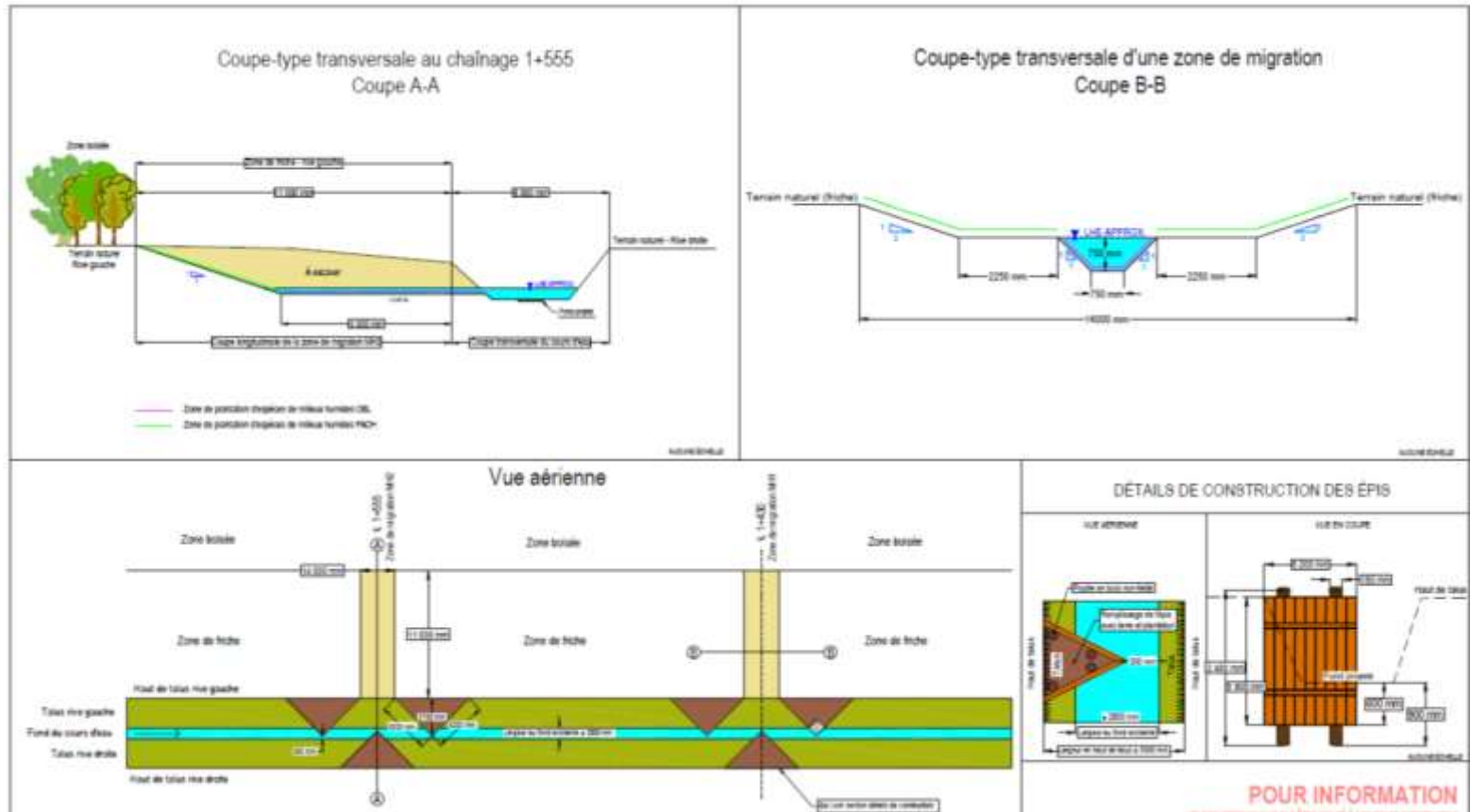
Chenal à deux niveaux
sur environ 650 mètres



Panneau stabilisateur
Bouture de spirée et cornouiller
Terres noires plus instables
Pente 1 : 1 possible



BRANCHE 46 MORPIONS



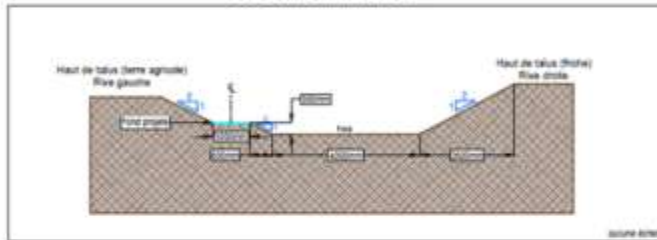
- Zone de migration avec épis
- Utilisation de vieux fossés dans la tourbière boisée
- Fixation et déposition de la matière organique mise en suspension d'ans l'eau

BRANCHE 4 SWENNEN

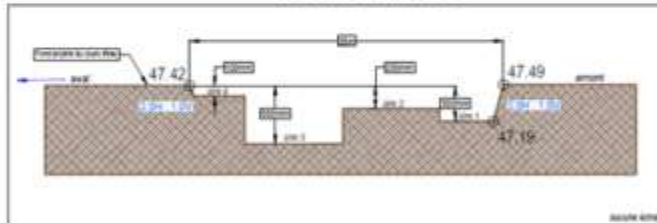
Bonification
Suite aux
travaux
d'entretien

Aire de filtration de 2+060 à 2+095

COUPE-TYPE TRANSVERSALE

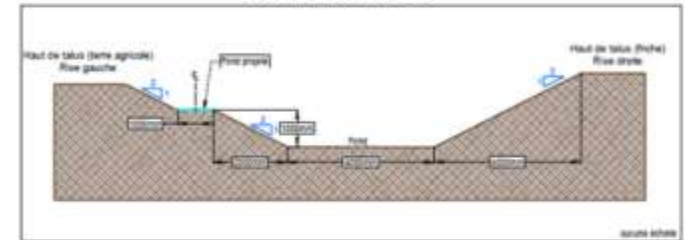


COUPE-TYPE LONGITUDINALE

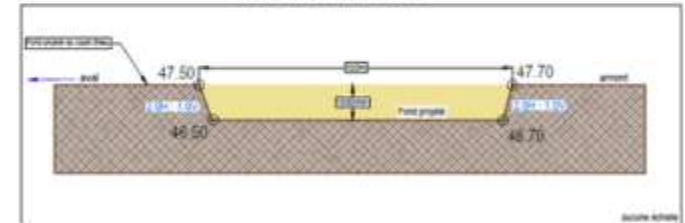


Aire de sédimentation 2+100 à 2+200

COUPE-TYPE TRANSVERSALE



COUPE-TYPE LONGITUDINALE



POUR COMMENTAIRES

CE DOCUMENT NE DOIT PAS ÊTRE UTILISÉ À DES FINS DE CONSTRUCTION



ALPG consultants inc.
125, rue des Minotiers, local 202
Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec)
J2K 9P7 (450) 894-0500
www.alpg.ca



Projet préparé pour
MRC Brome-Missisquoi
749, rue Principale
Cowansville (Québec)
J2K 1J6 (450) 266-4900

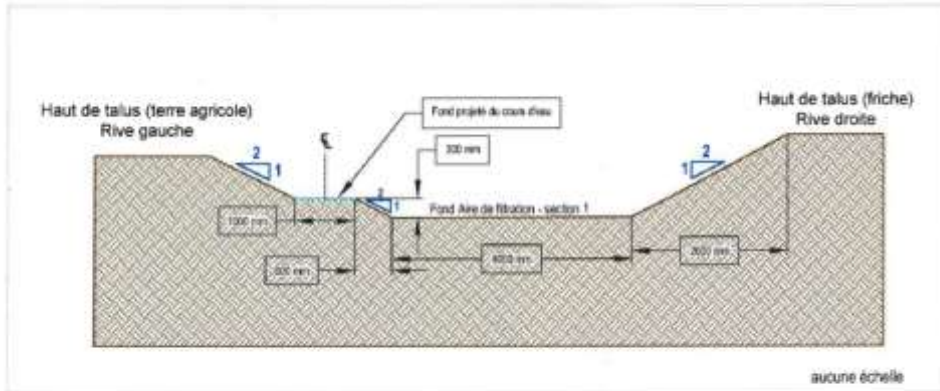
Titre
BRANCHE 4 COURS DES SWENNEN
COUPES-TYPES TRANSVERSALES ET LONGITUDINALES
DE L'ARE DE SEDIMENTATION ET DE FILTRATION

Projet par	Pierre-Olivier Caron, Géomètre	Revisé par	JDE	Approuvé par		Date	2016-427
Revisé par	Eve Dubreuil, géographe	Travaux					
Approuvé par	Audrey Chénier, ing.						3 de 4

BRANCHE 4 SWENNEN

AIRE DE FILTRATION 2+060 à 2+095

COUPE-TYPE TRANSVERSALE



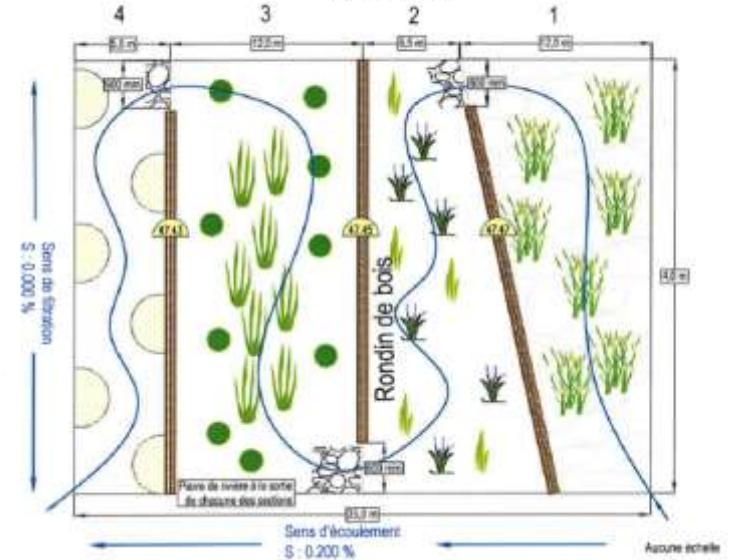
Section 1
Profondeur : 0,30 m
Longueur : 5,5-12 m
Largeur : 4 m
Plantes : quercouilles à larges feuilles et à feuilles étroites
Pierres de rivière de gros calibre de 200 mm recouvrant 70-80 % de la surface

Section 2
Profondeur : 0,20 m
Longueur : 5,5-12 m
Largeur : 4 m
Plantes : sagittaire à larges feuilles, alisma commun et iris versicolore

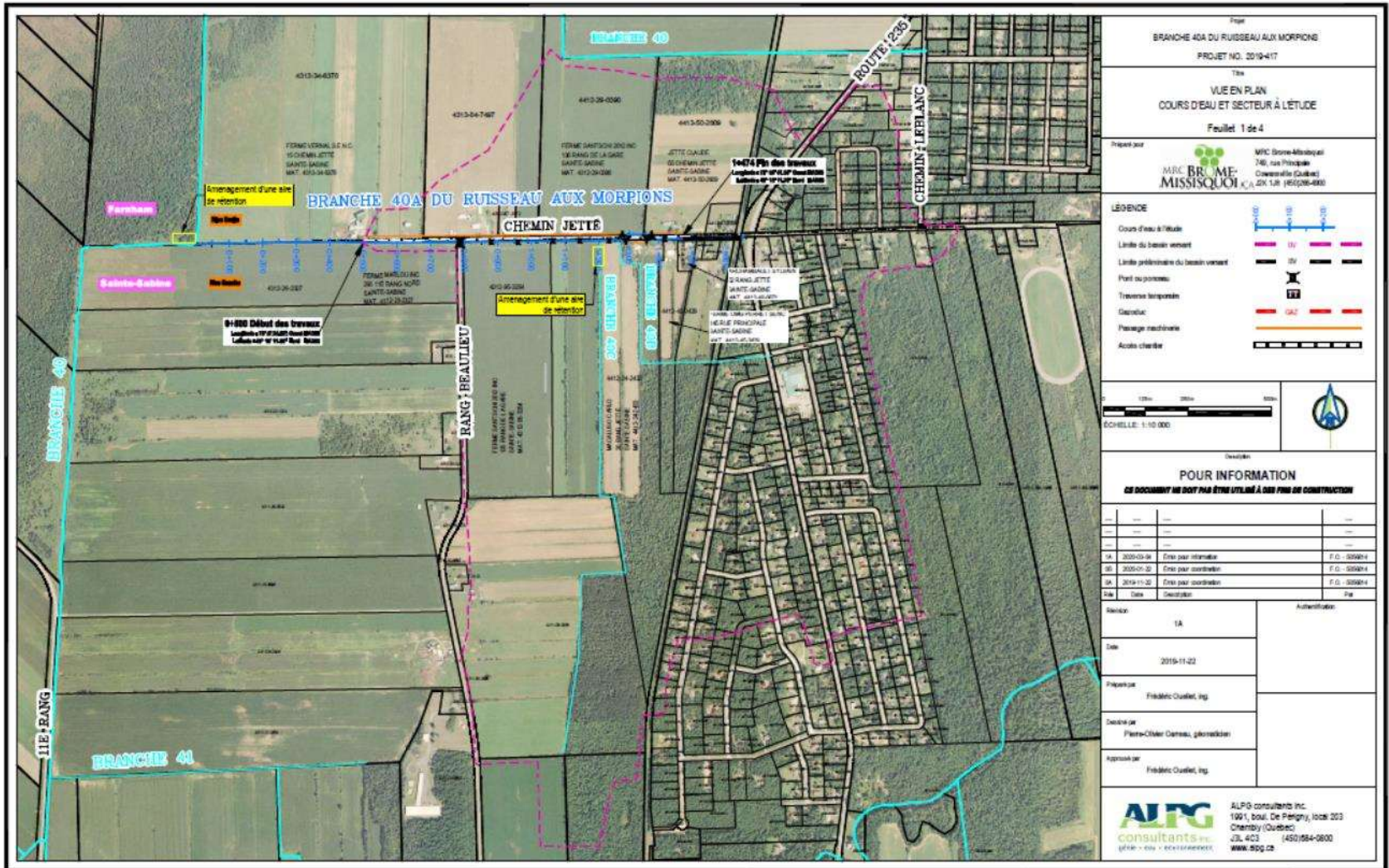
Section 3
Profondeur : 0,50 m
Longueur : 12 m
Largeur : 4 m
Plantes : rubanier à gros fruits (centre du bassin), lenticule mineure, nymphée odorant et potamogeton émergé

Section 4
Profondeur : 0,10 m
Longueur : 5,5 m
Largeur : 4 m
Plantes : scirpe souchet, jonc épars et glycérie du Canada

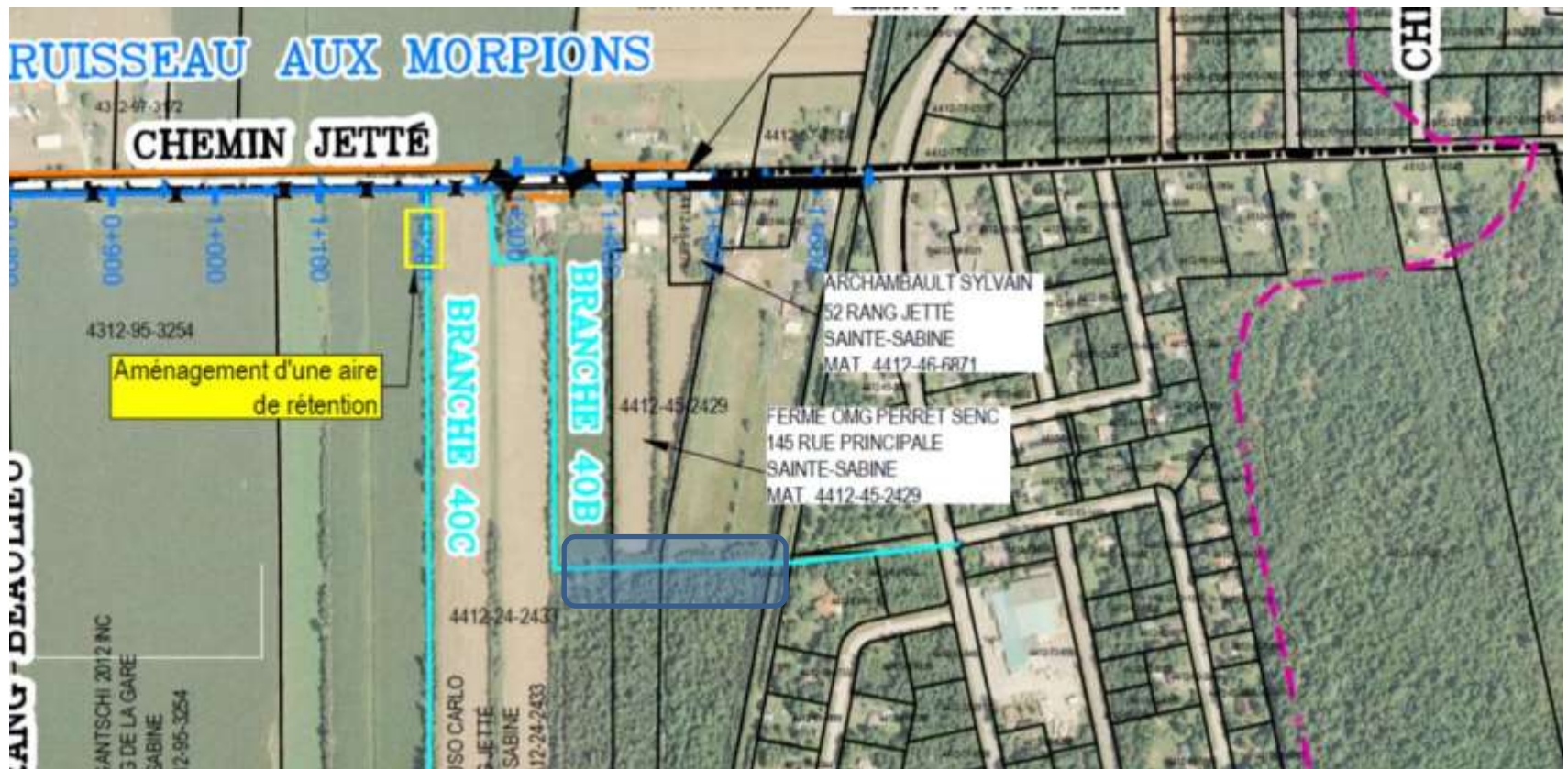
VUE EN PLAN



Branche 40A Morpions

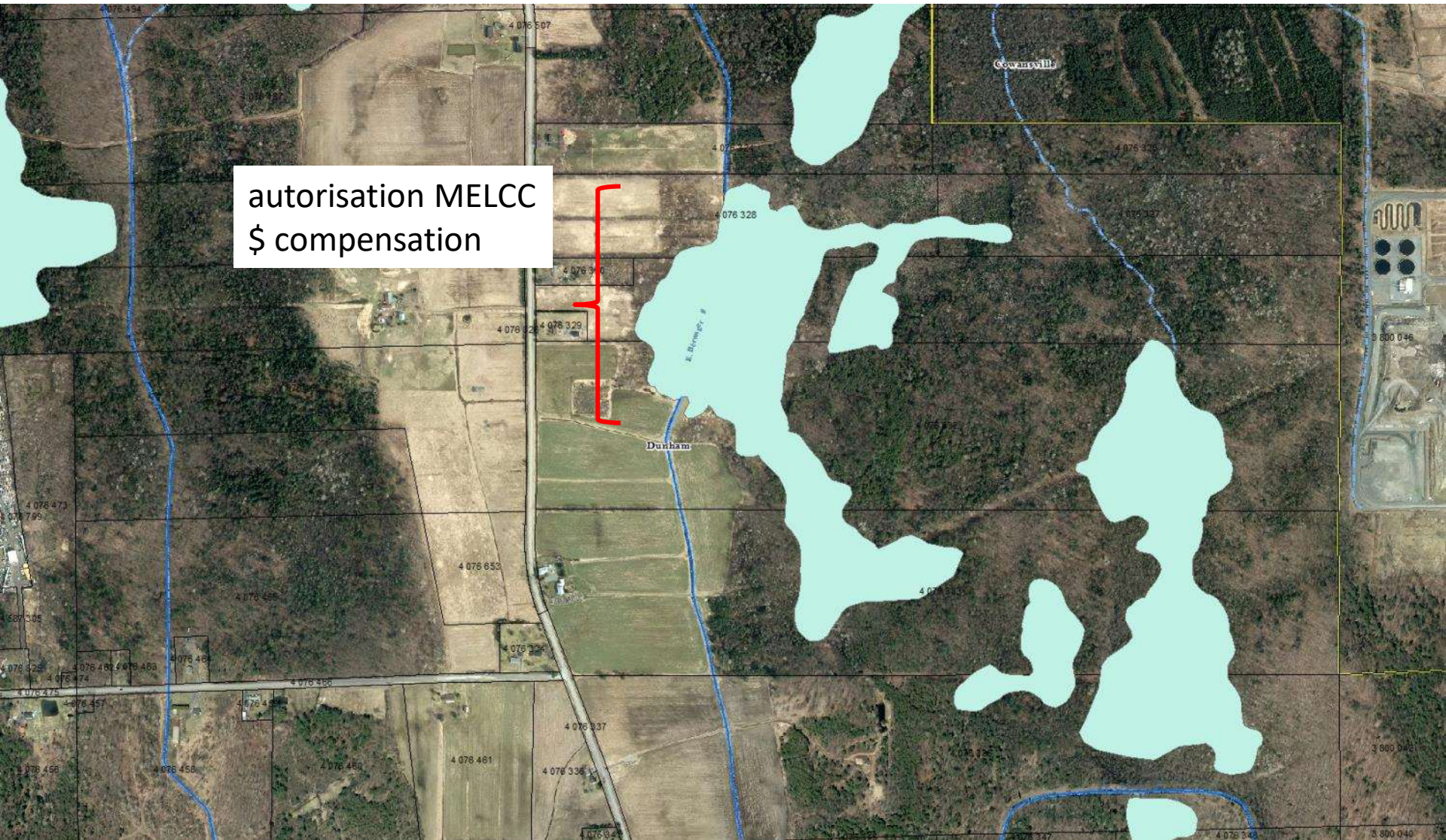


Branche 40A Morpions

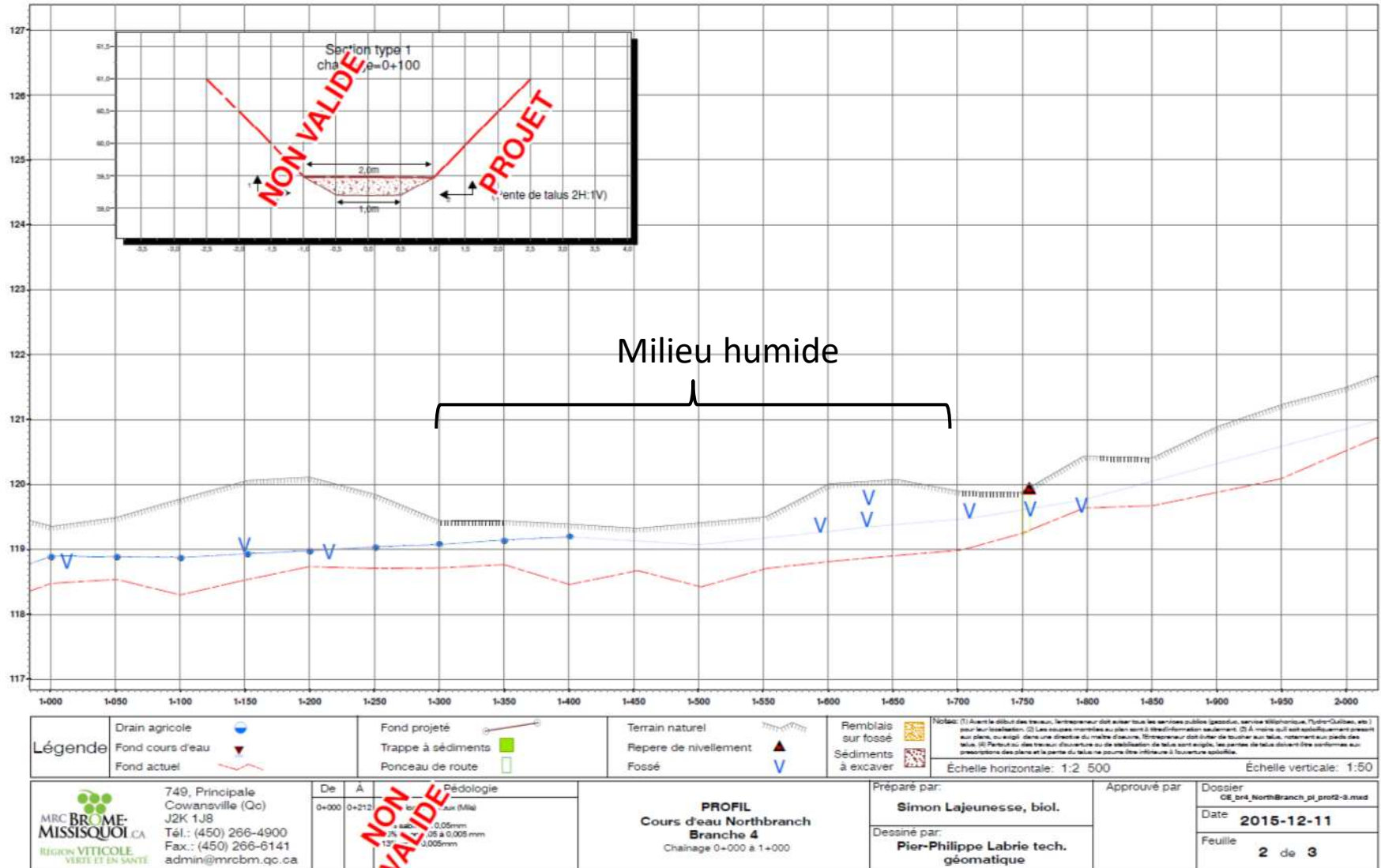


Rétention eaux pluviales:
220 mètres cubes requis

Branche 4 du cours d'eau North Branch à Dunham



Branche 4 du cours d'eau North Branch à Dunham



Branche 4 North Branch

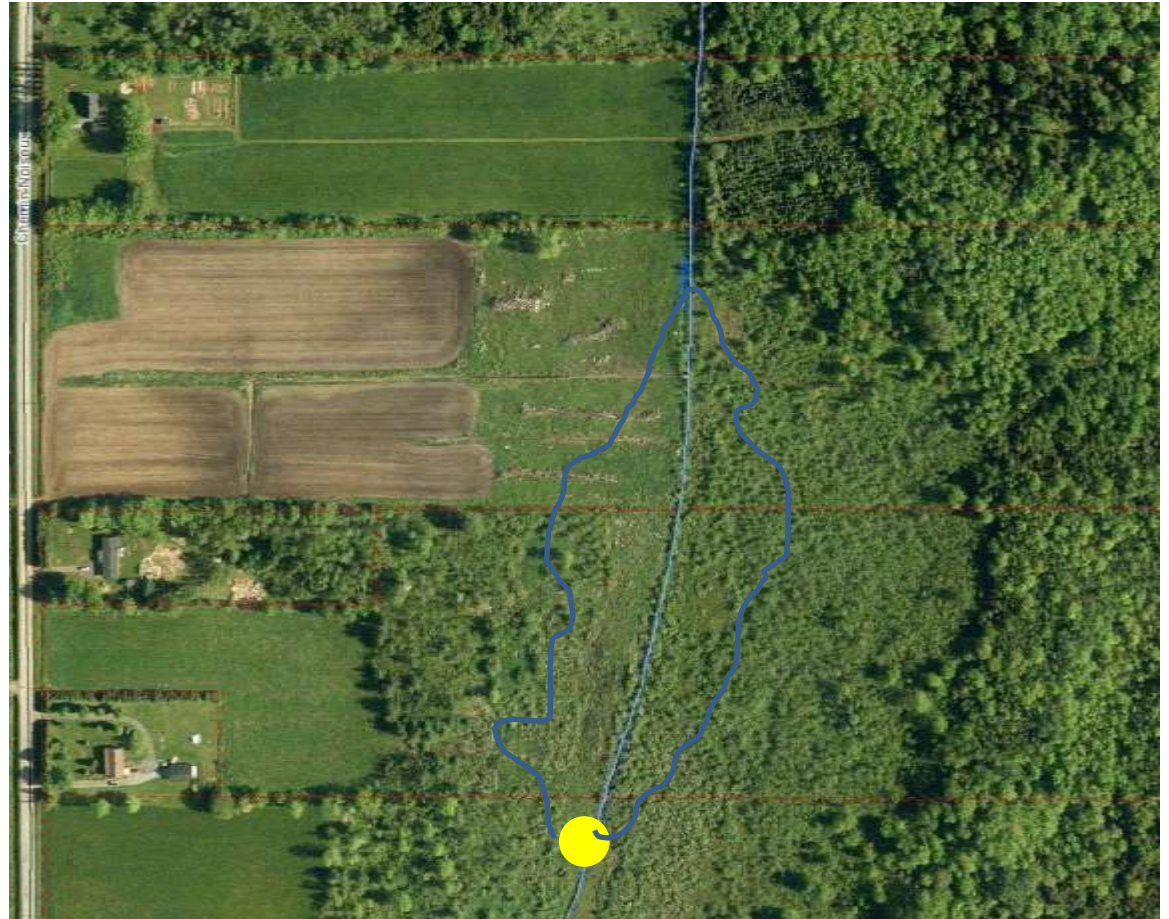
friche herbacée, sauleraie et aulneraie



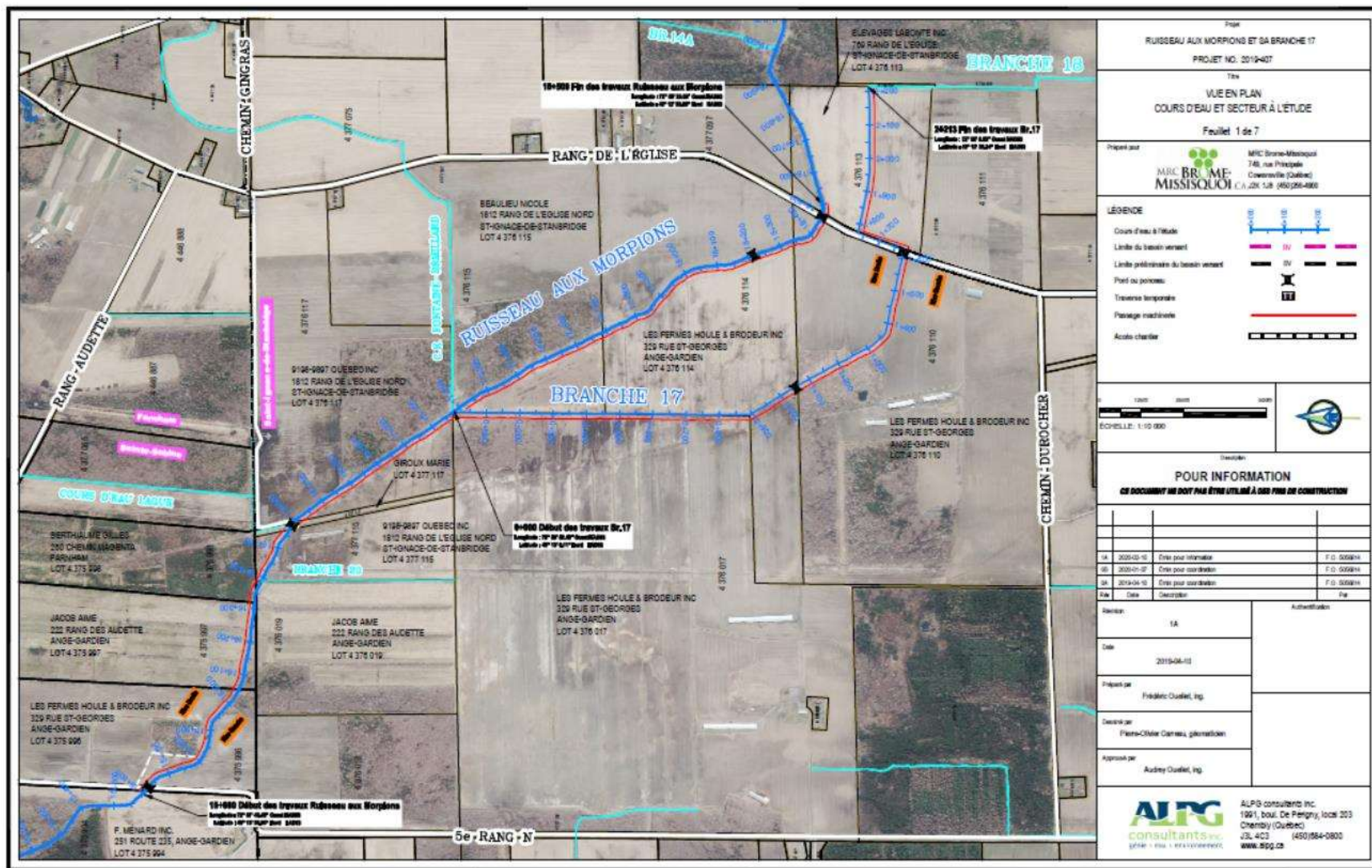
Branche 4 North Branch

Demande au PRCMHH?

- Optimiser le drainage des terres hautes
- Restauration du milieu humide (marécage arboré)
 - Retrait de culture
 - Retrait du drainage
 - Absence de travaux d'entretien
- Accord de principe avec propriétaire



MORPIONS ET SES BRANCHES 17 ET 18

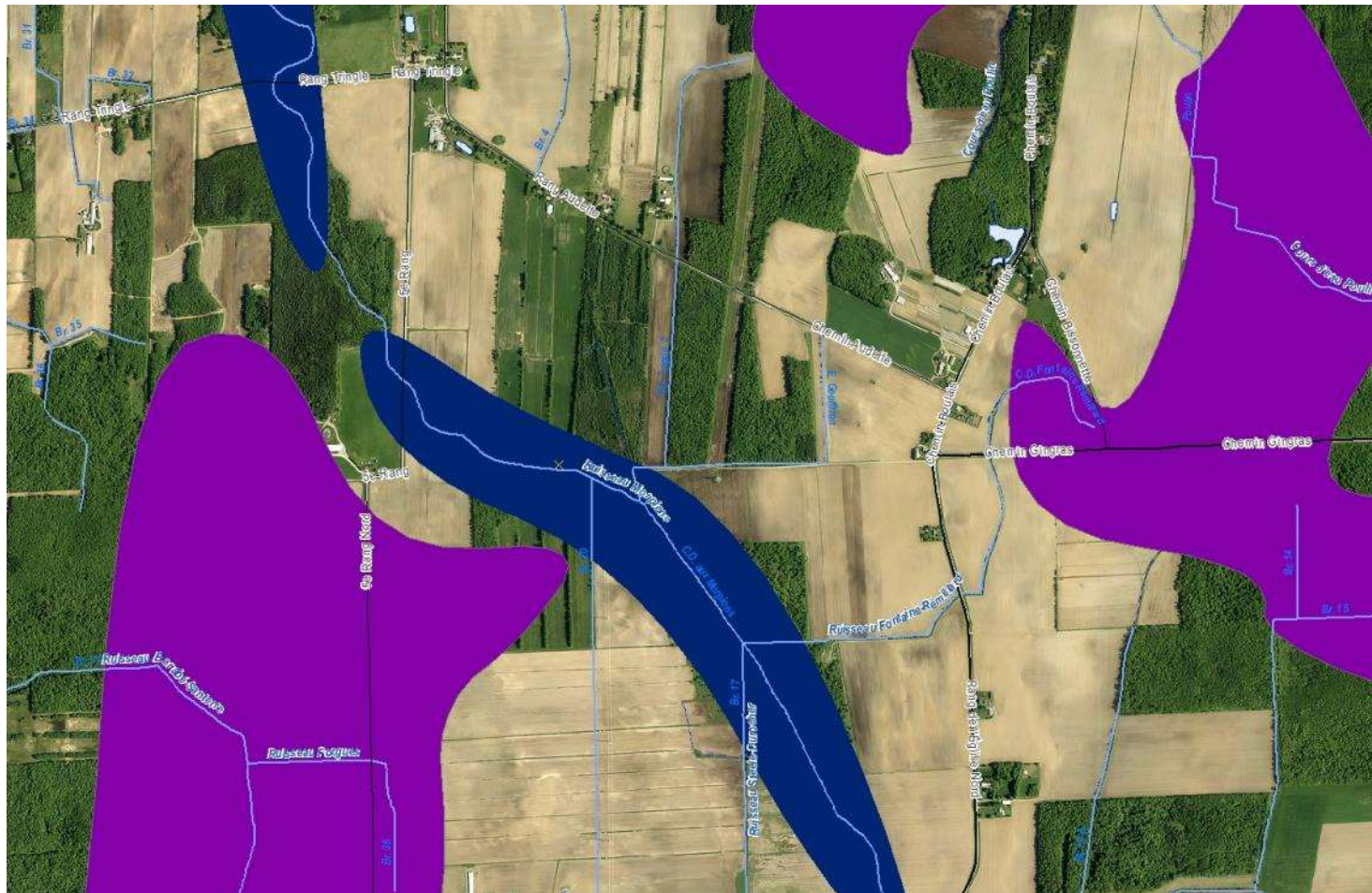


Morpions et branches 17 et 18

photo 2017 et MH geomont



Données PACES



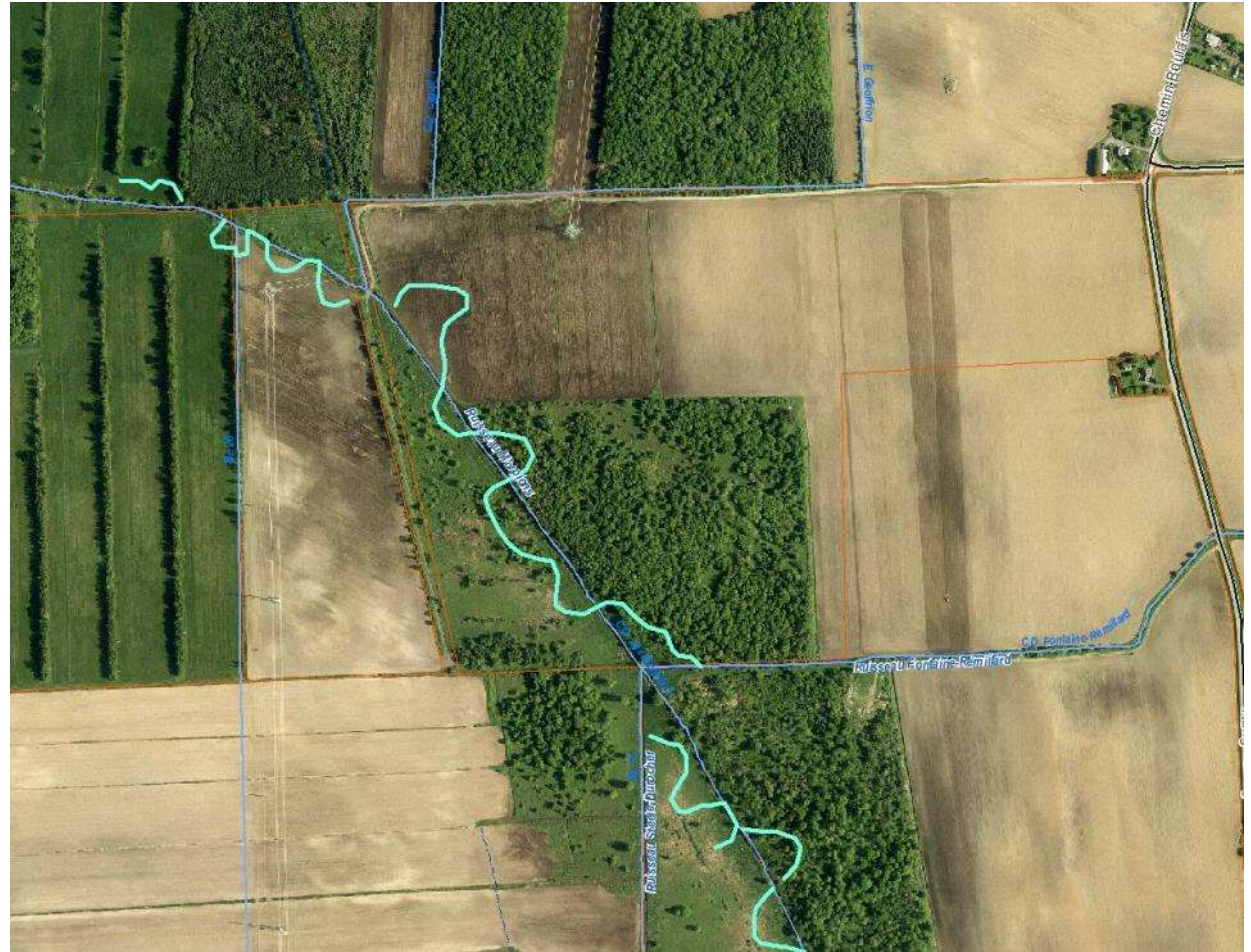
Morpions et branches 17 et 18

photo 1965



Morpions et branches 17 et 18

photo 1965



Conclusion

On peut pas faire de miracle

- Contraintes:
 - Financement
 - Cadre légal (MELCC, CPATQ, LCM, etc.)
 - Compétence des MRC
 - Acceptabilité sociale
- Impact des apports externes de sédiments
 - Avec l'accumulation de toutes les bonnes pratiques agricoles, on est plus qu'heureux si les taux d'exportation moyen de sédiments vers les cours d'eau est de 0,2 tonnes par hectares par année
 - La fréquence des entretien de cours d'eau sera peut-être réduite, mais...
- Impact des sorties de drain souterrains:
 - Doit maintenir les cours d'eau artificiellement profonds
 - 8 à 63% du volume annuel d'eau vers les cours d'eau (en % du volume de pluie)
 - pertes de sols par ruissellement = pertes de sol via le réseau de drain
- Impact de la végétation:
 - Phragmite, quenouilles
 - Accumulation de litière, rugosité

Conclusion

On peut faire partie de la solution

- Il faut d'abord agir à la source... dans les champs
- Partenariat et collaboration avec le monde agricole
- Les chantiers d'entretien de cours d'eau sont de bonnes occasions de discuter de protection des cours d'eau
- Compétence sur les cours d'eau : le conseil des maires décrète les travaux (pouvoir discrétionnaire)
- Expertise en restauration de cours d'eau agricole en développement au Québec
 - Les gestionnaires de cours d'eau sont des acteurs de premier plan!

[Accueil](#)

[SADR](#)

[Climat municipalité](#)

[Plan régional des milieux humides](#)

Réalis BROME-MISSISQUOI ns

