

# Bilan des travaux de mise à niveau des aménagements fauniques de l'île Dupas, segments 4, 5, 6 et 7.

Août 2020

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS



**Photographies de la page couverture :**

Photo du segment 4 avant et après travaux par Catherine Greaves, MFFP

**Crédits des autres photographies :**

Réjean Dumas et Catherine Greaves, MFFP

© Gouvernement du Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2021

ISBN (PDF) : 978-2-550-89810-8

## ÉQUIPE DE RÉDACTION

### Rédaction

Catherine Greaves, technicienne de la faune

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs -  
Direction de la gestion de la faune de Lanaudière et  
des Laurentides, Direction générale du secteur sud-  
ouest (MFFP – DGFa 14-15)

### Révision

Réjean Dumas, biologiste

MFFP – DGFa 14-15

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier particulièrement MM. Roger Gladu et Jean-Marie Courchesne de la Commune de l'île Dupas pour l'aide apportée avant, pendant et après les travaux. Nous remercions également M. Patrick Harbour (CIC) pour l'aide à la planification et les Entreprises EBI pour la réalisation de ces travaux.

## RÉFÉRENCE À CITER:

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. 2020. Bilan des travaux de mise à niveau des aménagements fauniques de l'île Dupas, segment 4, 5, 6 et 7. Gouvernement du Québec, Québec. 7 p. + annexes.

## AVANT-PROPOS

Les aménagements fauniques de l'île Dupas ont été créés par Canards Illimités (CIC) à la fin des années 1980 et visaient à améliorer l'habitat de la sauvagine. En 2020, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) a exécuté des travaux les 24 et 25 août pour rétablir la libre circulation des poissons dans les segments 4 et 5 et remplacer les ponceaux à la station de pompage des segments 6 et 7. Ces travaux découlent des trois initiatives suivantes :

1. la prise en compte du poisson dans les aménagements fauniques à vocation « sauvagine », initiative du MFFP durant les années 1990 qui a choisi l'île Dupas comme banc d'essai;
2. les suites des ententes de restauration CIC-MFFP dans le cadre desquelles certains aménagements de l'île Dupas avaient été rénovés;
3. la stratégie d'intervention pour l'avenir du lac Saint-Pierre qui vise à restaurer la qualité de son écosystème et à y assurer une pêche durable.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>II</b>
<b>CONTEXTE</b> .....	<b>1</b>
Objectifs.....	1
Description des travaux.....	4
<b>RÉALISATION DES TRAVAUX</b> .....	<b>5</b>
Équipements.....	6
Rôles et responsabilités.....	6
<b>CONCLUSION ET REMARQUE</b> .....	<b>7</b>
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>I</b>
<b>RÉFÉRENCES</b> .....	<b>7</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>8</b>

## CONTEXTE

Les aménagements fauniques de l'île Dupas ont été créés par Canards Illimités (CIC) à la fin des années 1980 et visaient à améliorer l'habitat de la sauvagine. Les travaux découlent des trois initiatives suivantes :

1. la prise en compte du poisson dans les aménagements fauniques à vocation « sauvagine », initiative du MFFP durant les années 1990 qui a choisi l'île Dupas comme banc d'essai;
2. les suites des ententes de restauration CIC-MFFP dans le cadre desquelles certains aménagements de l'île Dupas avaient été rénovés;
3. la stratégie d'intervention pour l'avenir du lac Saint-Pierre qui vise à restaurer la qualité de son écosystème et à y assurer une pêche durable.

## Objectifs

L'objectif général au lac Saint-Pierre est de rétablir les fonctions écologiques de la zone littorale, dans le respect de la mosaïque des milieux naturels du lac Saint-Pierre. Cela permet d'améliorer la biodiversité, l'habitat du poisson, du zooplancton et des autres invertébrés ainsi que l'habitat des oiseaux champêtres, de la sauvagine et des mammifères. Plus spécifiquement dans le cas des projets d'aménagement, les concepts de restauration de ces segments doivent reposer sur le besoin de simplifier la gestion et l'entretien des structures, à moyen et long terme.

Ce bilan concerne les travaux accomplis par le MFFP en 2020:

- rétablissement de la libre circulation des poissons dans les segments 4 et 5;
- remplacement des ponceaux à la station de pompage des segments 6 et 7.

Les segments 4 et 5 sont deux marais créés par la construction de digues et de structures de contrôle du niveau d'eau. Ces deux structures montraient des signes de détérioration avancée. Les deux marais s'assèchent rapidement au printemps, à la suite de la crue printanière. Situées sous la récurrence 0-2 ans, les structures entravaient la libre circulation des poissons entre les marais et le lac Saint-Pierre. Ces segments sont maintenant colonisés par l'aulne rugueux et ne répondent plus aux objectifs pour la sauvagine. Les segments 6 et 7 sont constitués de structures de contrôle du niveau d'eau, de digues et d'une station de pompage. En 2011, les structures de contrôle du niveau d'eau ont été déplacées et remplacées par des déversoirs d'urgence avec seuil de maintien du niveau d'eau.

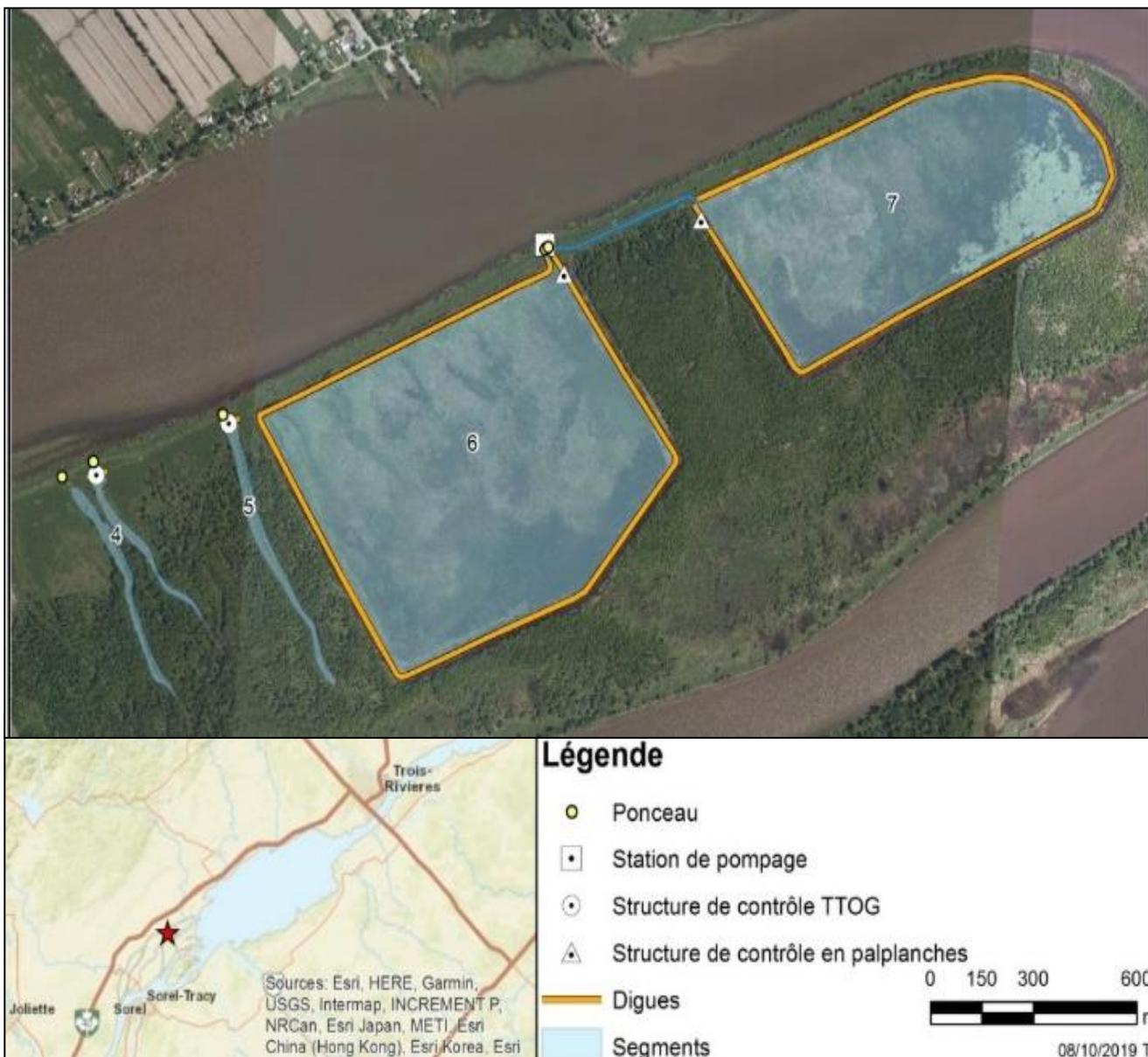


Figure 1 – Localisation des travaux d'aménagement de l'île Dupas.

Les travaux effectués en 2020 visent à remettre à niveau les quatre segments. Le MFFP et CIC se sont réparti les travaux. Le MFFP a naturalisé les segments 4 et 5 devenus désuets et remplacé les ponceaux sous le chemin agricole. À l'hiver 2020-2021, CIC a consolidé les digues des segments 6 et 7 afin de maintenir les marais permanents productifs, utilisés par l'ensemble des espèces fauniques et se rapprocher d'un équilibre entre eau libre et végétation émergente (annexe 1).

Les objectifs spécifiques de chacun des segments sont les suivants :

### ***Segments 4 et 5 : 3 ha***

- Améliorer la libre circulation des poissons entre le lac Saint-Pierre, les cours d'eau et les segments 4 et 5.
- Offrir un habitat optimal pour la reproduction et l'alevinage des poissons et pour leur alimentation au stade larvaire.

### ***Segments 6 et 7 : 130 ha***

- Préserver les marais permanents afin d'offrir des conditions optimales pour l'ensemble des espèces fauniques établies.
- Consolider les marais permanents dans leur état actuel.
- Maintenir le niveau d'eau afin de créer des conditions favorisant l'entremêlement de l'eau et de la végétation émergente se rapprochant du 50/50 qui correspond à un habitat (hémi-marais) où la diversité et la densité sont optimales pour la faune des milieux humides.
- Assurer les fonctions écologiques et la pérennité de ces deux segments totalisant 130 hectares d'habitat de qualité pour la sauvagine lors des migrations printanière et automnale, et lors de la répartition des couples, de la nidification et de l'élevage des couvées.
- Préserver la qualité d'habitat pour les espèces végétales et animales à statut particulier établies sur le territoire.

### ***Terres hautes***

- Préserver la qualité d'habitat de nidification pour la sauvagine, les oiseaux champêtres et les autres oiseaux nichant dans les prairies hautes, les arbustaies et les boisés riverains;
- Préserver la qualité d'habitat des terres hautes pour les mammifères semi-aquatiques, les amphibiens et les reptiles qui les fréquentent.

## Description des travaux

### ***Segments 4 et 5***

#### Travaux exécutés par le MFFP

- Renaturaliser les deux segments par le démantèlement des structures de contrôle et la création de brèches dans les digues à l'endroit des structures.
- Remplacer les ponceaux actuels en TTOG (600 dia x 6 m de long) situés sous le chemin d'accès par deux tuyaux en PEHD (900 dia x 6 m de long). Le radier des ponceaux a été installé à une élévation permettant à l'eau de circuler entre les segments 4 et 5 et le lac Saint-Pierre sans créer de trappes à poisson.
- Profiler la section des fossés situés entre les structures actuelles, les ponceaux et le chenal du fleuve.

### ***Segments 6 et 7 :***

#### Travaux exécutés par le MFFP

- Remplacer les ponceaux en TTOG de 600 mm situés sous le chemin d'accès et reliant le marais à la station de pompage.
- Retirer les sédiments accumulés dans le bassin à l'exutoire de la pompe; couvrir d'une membrane et enrocher le lit.

#### Travaux exécutés par CIC

- Rehausser les digues à la cote de 6,6 m avec la création de déversoirs permettant d'opérer les marais à l'élévation de 6,4 mètres.
- Imperméabiliser des sections de digues problématiques (érosion, fuite, etc.) par du matériel argileux, de la géomembrane, etc.
- Profiler et connecter entre eux par un fossé les bancs d'emprunt créés, de façon à ne pas créer de trappes à poisson.

## RÉALISATION DES TRAVAUX

Les travaux ont été effectués par Maxime Sylvestre, opérateur d'excavatrice chez EBI services environnementaux. Réjean Dumas et/ou Catherine Greaves ont été sur place pendant toute la durée des travaux et ont assisté M. Sylvestre pour poser les ponceaux et les membranes et ensemençer les zones de travaux. Les coûts des travaux sont détaillés dans l'annexe 2.

Le 24 août, la journée a débuté par le transport, à l'aide de la pelle hydraulique, des quatre ponceaux à partir de l'entrée de la commune jusqu'au lieu des travaux.

Par la suite, les ponceaux des segments 6 et 7 ont été changés, puis la fosse à sédiment a été nettoyée. Sept heures et demie de travaux d'excavation ont été nécessaires pour effectuer le changement des deux ponceaux aux segments 6 et 7 et faire un nettoyage de la fosse à sédiment à la sortie de la pompe. Le fond de la fosse a été couvert d'une membrane et enroché.

Les anciens ponceaux en TTOG de 600 mm ont été remplacés par deux ponceaux de 9 m de longueur de TTOG de 600 mm recouvert de polymère d'une épaisseur de 1,6 mm. Chaque ponceau est muni d'un glissoir en métal soudé dans lequel des poutrelles de bois sont insérées (annexe 3). Pour la stabilisation des ponceaux et de la fosse à sédimentation, une membrane géotextile de type Texel 912 et 17,7 tonnes de pierre (100-200 mm) ont été utilisées. Dans les fossés, les portions qui ont été reprofilées ont été stabilisées avec de la natte de coco puis ensemençées d'un mélange de semences MICA 2009.

Le matin du 25 août 2020, nous avons entrepris les travaux au segment 5; ceux-ci ont été réalisés en quatre heures. Ils ont consisté à effectuer une ouverture dans la digue et à retirer la structure de contrôle qui était composée :

- d'une conduite de 12,4 m en TTOG de 700 mm à une profondeur de 1 m,
- d'un regard de contrôle de 900 mm en TTOG, d'une hauteur de 0,9 m,
- et d'une base de béton de 400 mm de hauteur sur 2200 mm de largeur et 2000 mm de longueur pour un volume de 1,8 m<sup>3</sup>.

La base de béton a été déposée à côté de la zone des travaux. La structure d'acier a été écrasée en un amas par la pelle. La section de digue retirée a été reprofilée et remplacée par un fossé ralliant les niveaux naturels intérieurs et extérieurs de l'aménagement. Pour la stabilisation, les sections mises à nue ont été ensemençées d'un mélange de semences MICA 2009.

Le vieux ponceau de 6 m, en TTOG de 600 mm sous le chemin d'accès, a été retiré et ajouté à l'amas d'acier composé de la structure de contrôle. Le nouveau ponceau de 6 m de longueur en PEHD de 900 mm R320 a ensuite été installé sur un lit de pierre (0-56 mm). Le sol récupéré lors de l'excavation de la section de digue a été utilisé pour recouvrir le ponceau. La stabilisation des bouts de ponceau a été effectuée avec une membrane Texel de type 912 et de la pierre. Le dessus du chemin a été recouvert d'une mince couche de pierre et de la semence du mélange

MICA a été ajoutée. Les sections de fossé reprofilées ont été stabilisées avec de la natte de coco et ensemencées du mélange MICA. Une quantité estimée à 8,565 tonnes de pierre a été utilisée pour la pose du ponceau.

La base de béton a été déposée par la pelle sur le fardier puis transportée en aval de la section des travaux prévue au segment 4. Les travaux s'y sont poursuivis par le retrait de la structure de contrôle de 1987 composée des mêmes éléments que ceux du segment 5.

La base de béton a ensuite été fragmentée à la pelle mécanique et à la scie, puis déposée dans un camion 12 roues. Une heure de travail avec l'excavatrice et une scie à béton a été nécessaire pour y arriver. Au total, 8,97 tonnes de béton ont été envoyées à la récupération.

Les travaux du segment 4, identiques à ceux du segment 5, ont été effectués légèrement plus rapidement, soit en 3 h 30. Puis, 30 minutes de plus ont été nécessaires pour monter la pelle sur le fardier et sortir de la commune.

C'est donc un total de :

- 16,5 heures de pelle
- 4,5 heures de camions 12 roues
- 20 heures de travail pour le technicien
- 28 heures de travail pour le biologiste
- 1 heure de scie à béton

Tout le métal des vieux ponceaux et des vieilles structures a été acheminé dans un endroit approprié par M. Roger Gladu comme convenu lors de la planification des travaux.

## Équipements

Une excavatrice 313CU, un camion 12 roues et une scie à béton sont les équipements ayant été fournis par l'entrepreneure. Les masses, les pelles, les piquets de bois et tous les matériaux ont été fournis par le MFFP.

## Rôles et responsabilités

La gestion du chantier et le soutien aux opérations ont été effectués par Réjean Dumas et Catherine Greaves du MFFP. Patrick Harbour de CIC a été consulté pendant la phase de planification des travaux et avisé de leur déroulement.

## CONCLUSION

Ce sont deux journées de travaux qui ont permis de rendre de nouveau accessibles au poisson 3°ha de milieux propices à sa reproduction et de maintenir 130°ha de marais permanents productifs, au coût de 15 000 \$.

Le MFFP désire conserver la station de pompage pour maintenir la flexibilité dans la gestion de ces marais et ainsi faire face aux évènements extrêmes associés aux changements climatiques. Lors de la visite après les travaux de décembre, une sédimentation importante dans le bassin de la fosse à la sortie de la pompe a été observée, ce qui nécessite un entretien ponctuel.

Bien qu'aucun poisson mort n'ait été observé dans ces marais, malgré la fréquence des contacts des dernières années, nous sommes d'avis qu'il serait pertinent d'ajouter des structures d'assèchement servant à l'évacuation du poisson. Le cas échéant, un protocole d'évacuation des poissons sera requis.

Un plan de surveillance et de contrôle du roseau commun sur les digues devra aussi être mis en place.

## RÉFÉRENCES

Harbour, P., et R. Dumas. Juin 2020. Concept biologique, Projet ILE DUPAS segment 4, 5, 6 et 7 # 9174 (P-000010524), Canards Illimités et Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

FNX INNOV. Décembre 2019. Note technique, Plan concept préliminaire – FNX Innov. 14 pages.

## ANNEXES

**Annexe I** : Données techniques avant travaux

	<b>Segment 4</b>	<b>Segment 5</b>	<b>Segment 6</b>	<b>Segment 7</b>
<b>Superficie</b>	1,0	1,5	80	50
<b>Niveau d'opération max (NOM)</b>	6,40	6,00	6,50	6,50
<b>Niveau d'opération (NO)</b>	6,00	5,70	6,40	6,40
<b>Élévation de construction des digues</b>	7,20	6,80	7,20	7,20
<b>Élévation actuelle moyenne des digues</b>	-	-	6,6 à 6,8	6,6 à 6,8
<b>Longueur des digues (m)</b>	5 @ 10	5 @ 10	3400	3000
<b>Élévation radier structure</b>	5,50	5,10	6,00	6,00
<b>Terrain naturel moyen (TNM)</b>	5,6 à 6,7	5,6 à 6,7	5,7 à 6,4	5,7 à 6,2
<b>Élévation banc d'emprunt (fond) pente 1 :2</b>			4,6 @ 4,8	4,6 @ 4,8
<b>Station de pompage/ligne électrique 200V</b>			3800 m. lin	
<b>Élévation radier station de pompage</b>			3,05 m	

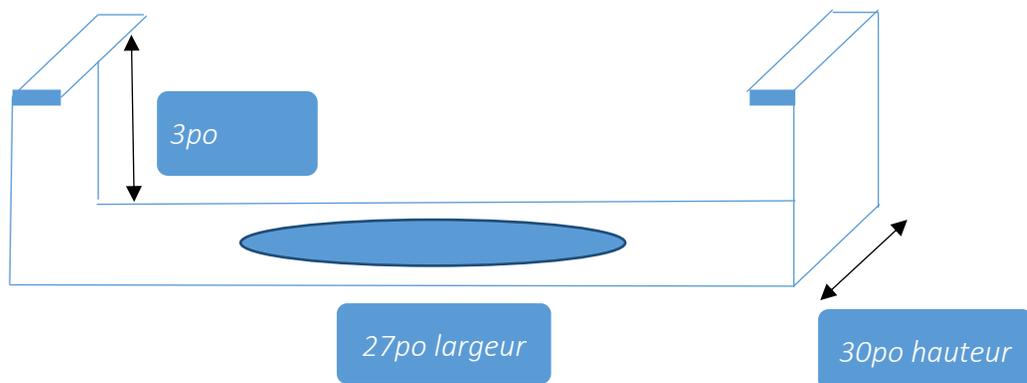
*Note :* L'élévation de construction aux plans de la crête des digues pour les segments 6 et 7 était à 7,2 m. Selon un courriel de S. Gaudreau (CIC) en 2011, les segments ne peuvent être maintenus à leur NO de 6,50 m, car il y a un risque de perdre de l'eau à certains endroits.

**Annexe II** : Coûts de réalisation des travaux effectués par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs à l'été 2020

Matériaux, temps et services	Fournisseurs	Montant	Transport	Taxe		Total de la facture
				tps	tvq	
Ponceaux en TTOG segment 6 et 7 (2 x 600mm de 9m recouvert de polymère, épaisseur 1,6mm)	RÉAL HUOT INC.	2 339,16 \$	500,00 \$	141,96 \$	283,21 \$	3 264,33 \$
Ponceaux en PEHD segment 4 et 5 (2 x 900mm PEHD R320)	SOLENO	2 469,73 \$	413,15 \$	144,14 \$	287,57 \$	3 314,59 \$
Soudure des embouts	CONSOUTECH INC.	630,00 \$		31,50 \$	62,84 \$	724,34 \$
Membrane géotextile (membrane 912)	TEXEL	497,00 \$	100,00 \$	29,85 \$	59,55 \$	686,40 \$
10 kg mélange Mica	PÉPINIÈRE AIGLON INDIGO	507,20 \$	225,00 \$	25,36 \$	50,59 \$	808,15 \$
Ballots de coco 50m x 2m = 450 m2 @ 343\$	TEXEL	343,00 \$	75,00 \$	17,15 \$	50,59 \$	485,74 \$
<b>Facture EBI détail</b>						
Pierre (100-200mm) 17,7 tonnes à 12,25\$/ tonne	Sintra	216,82 \$	100,00 \$			316,82 \$
Pelle 311CU 16,5h à 130\$/heure	EBI	2 145,00 \$				2 145,00 \$
Camion 12 roues 4,5h à 100\$/h	EBI	450,00 \$				450,00 \$
Pierre (0-56mm) 17,13 tonnes à 11\$/tonne	EBI	188,43 \$				188,43 \$
Récupération de béton 8,97 tonnes à 16,35\$/tonne	EBI	146,66 \$				146,66 \$
Taxe				162,35 \$	323,88 \$	486,23 \$
<b>Temps</b>						
Temps technicien	MFFP					700,00 \$
Temps biologiste	MFFP					1 300,00 \$
<b>Total</b>						15 016,69 \$

## Annexe III : Répertoire photographique des travaux effectués aux aménagements fauniques de l'île Dupas, segments 4, 5, 6 et 7, août 2020

### SEGMENTS 6 ET 7- ÎLE DUPAS



- Structure soudée à l'embout des ponceaux, vue de haut



**Ponceaux des segments 6 et 7**

- avant travaux (vue aval), 2018



**Amont des ponceaux des segments 6 et 7**

- après travaux, 25 août 2020





**Fosse de sédimentation à la sortie de la station de pompage**

- pendant les travaux, 24 août 2020



**Fosse de sédimentation à la sortie de la station de pompage**

- vue aval des ponceaux, 24 août 2020



Photographies : Réjean Dumas et Catherine Greaves, MFFP

## SEGMENT 5 – ÎLE DUPAS



### Segment 5

- structure et ponceau avant travaux, 17 août 2020



### Segment 5

- natte de coco et membrane 912 de Texel
- ponceau PEHD
- restant de la structure de 1987

25 août 2020

### Segment 5

- base de béton
  - installation du ponceau
    - o vue amont
    - o vue aval
- 25 août 2020

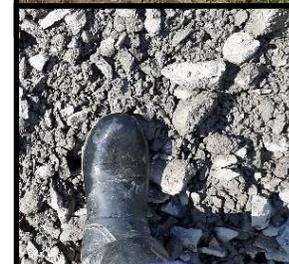


## SEGMENT 4 – ÎLE DUPAS



### Segment 4

- structure et ponceau avant travaux, 17 août 2020



### Segment 4

- bases de béton à concasser
  - vieille structure retirée
  - grosseur de pierre utilisée (0-56 mm)
- 25 août 2020

### Segment 4

- reprofilage de la digue après le retrait de la structure de contrôle
- ponceau installé
- installation du ponceau
- vue amont

25 août 2020



## Annexe IV : Étapes de réalisation des travaux

### Accès à l'emplacement :

- ❖ L'accès à l'emplacement est verrouillé. Une clé est disponible sur demande chez le président de la Commune, M. Jean-Marie Courchesne, au 708, rang de l'île Dupas QC J0K 2P0.
- ❖ La réalisation des travaux tient compte de l'activité de chasse à l'emplacement gérée par le pourvoyeur Roger Gladu. La date de réalisation des travaux a été validée avec lui.

### Segments 6 et 7 (130 ha)

#### Ponceaux

- ❖ Retrait des vieux ponceaux
  - Deux ponceaux en TTOG de 600 mm
  - Retrait des vieux ponceaux hors de l'emplacement par M. Roger Gladu
    - Endroit
- ❖ Livraison des ponceaux
  - Les deux ponceaux ont été achetés en 2018 chez Réal Huot Inc. (annexe)
  - Un embout en acier de 3/16 po A été soudé par Consoutech Inc. en octobre 2018 sur l'un des deux côtés des ponceaux (voir figure et annexe).
  - Transport des ponceaux au chantier
    - Les ponceaux étaient entreposés depuis 2018 chez M. Jean Marie Courchesne au 708, rang de l'île Dupas
  - Transport de la pierre
    - Responsabilité de EBI
    - Grosseur : 0-56 mm
  - Membrane 912 et natte de coco
    - Achat effectué par le Ministère (annexe 2)
  - Installation des nouveaux ponceaux
    - Deux ponceaux de 9 m de longueur de TTOG de 600 mm recouvert de polymère d'une épaisseur de 1,6 mm
    - Suivre les normes d'installation en vigueur (référence : AMÉNAGEMENT DES PONCEAUX du MAPAQ)

- Assèchement de la zone de travaux
- Excavation
- Pose de membrane géotextile
- Fondation et ameublissement du sol sur 200 mm
- Compaction
- Empierrement
- Remblais
- Nettoyage de la fosse à sédiment à la sortie de la pompe
  - Excavation
  - Pose de membrane géotextile
  - Empierrement : grosseur : 100 – 200 mm (4' –8')
- Stabilisation de la zone de travaux
  - Natte de coco fournie par le Ministère
- Ensemencement de la zone de travaux
  - Mélange de semences MICA fourni par le Ministère

## Segments 4 et 5

### Démantèlement complet des vieilles structures de contrôle

- ❖ Retrait des vieilles structures de contrôle
  - Retrait des ouvrages de contrôle en place :
    - **Segment 4** : Conduite de 12 m en TTOG de 700 mm à une profondeur de 1 m, regard de contrôle de 900 mm en TTOG, hauteur de 0,9 m et base de béton de 400 mm de hauteur x 2200 mm de largeur x 2000 mm de longueur pour un volume de 1,8 m3.
    - **Segment 5** : Conduite de 12,4 m en TTOG de 700 mm à une profondeur de 1 m, regard de contrôle de 900 mm en TTOG, hauteur de 0,9 m et base de béton de 400 mm de hauteur x 2200 mm de largeur x 2000 mm de longueur pour un volume de 1,8 m3. Faire des fossés de remplacement ralliant les radiers intérieur et extérieur
- Retrait et concassage des bases de béton
- Envoi dans un site de récupération des bases de béton
- Retrait des vieux ponceaux et des vieilles structures hors du site par M. Roger Gladu

- Endroit

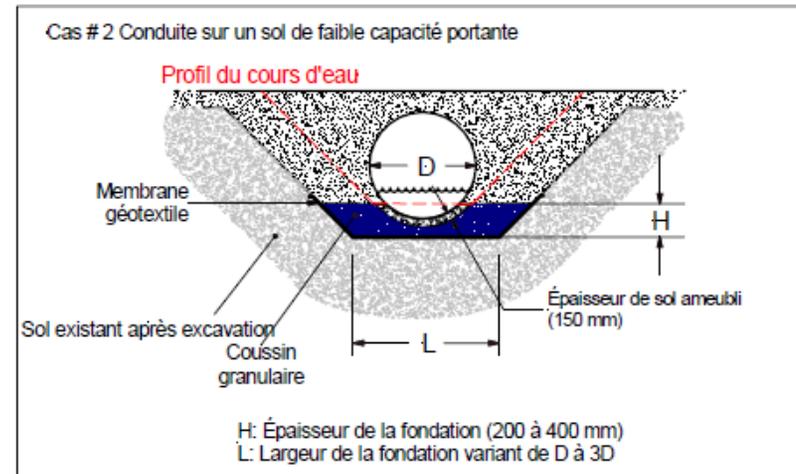
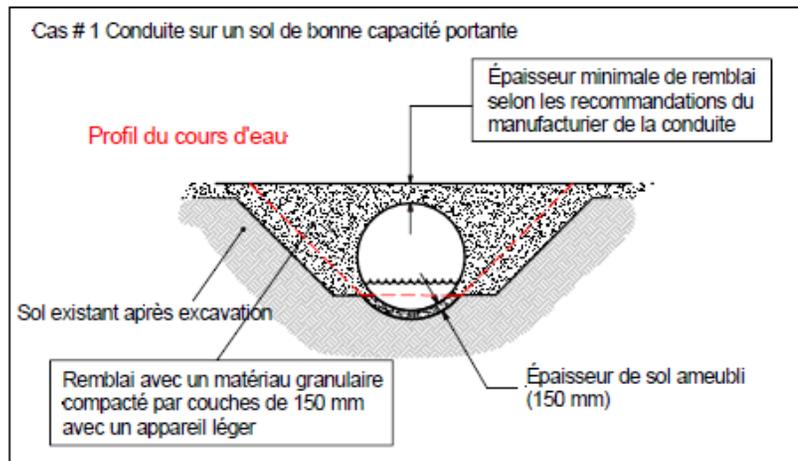
## **Profilage des fossés et retrait de sections de digue**

- ❖ Retrait des sections de digue où il y avait les structures.
- ❖ Reprofilage des fossés au besoin entre la structure de contrôle enlevée et le nouveau ponceau.

## **Ponceaux**

- ❖ Retrait des vieux ponceaux
  - Un ponceau 6 m en TTOG de 600 mm
- ❖ Livraison des ponceaux
  - Livraison demandée pour le 24 août 2020, à l'entrée de la Commune par Soleno
  - Transport des ponceaux au chantier
    - EBI services environnementaux
  - Transport de la pierre
    - Responsabilité de l'entrepreneur
    - Grosseur 0 – 56 mm (0 – 2 ½")
  - Membrane géotextile
    - Achat effectué par le Ministère : membrane 912 de Texel
    - Transport de la membrane par le Ministère
  - Installation des nouveaux ponceaux
    - Deux ponceaux de 6 m en PEHD de 900 mm R320
    - Suivre les normes d'installation en vigueur (voir document AMÉNAGEMENT DES PONCEAUX du MAPAQ)
    - Excavation
    - Pose de membrane géotextile
    - Fondation et ameublissement du sol sur 200 mm
    - Compaction
    - Empierrement
    - Remblais
      - Récupération du matériel retiré dans les digues

Figure 2. Coussin granulaire et remblai



- Stabilisation de la zone de travaux
  - Natte tissée de fibre coco fournie au besoin par le Ministère
    - Ballots de coco 50 m x 2 m = 450 m<sup>2</sup> @ 3,43 \$
- Ensemencement de la zone de travaux
  - Mélange de semences MICA fourni par le Ministère

## Annexe V : Répertoire photographique, visite après travaux le 15 décembre 2020



**Fosse de sédimentation à la sortie de la station de pompage**

- Sédimentation observée

**Amont des ponceaux des segments 6 et 7**

- Après travaux, 15 décembre 2020



**Segment 4**

- Vue amont du ponceau



**Segment 5**

- Vue amont du ponceau





**Forêts, Faune  
et Parcs**

**Québec** 