

Annexe 4 : Faune ichthyenne



Lettre à M. Jacques Grondin de l'agence canadienne d'évaluation environnementale



Le 21 avril 2011

Monsieur Jacques Grondin
Conseiller principal
Agence canadienne d'évaluation environnementale
1141, route de l'Église, 2^e étage
Québec (Québec) G1V 4B8

**Objet : Agrandissement du lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) de Saint-Nicéphore
Loi canadienne sur l'évaluation environnementale**

Monsieur,

En réponse à votre correspondance du 27 avril dernier adressée à M. Daniel Brien, voici les précisions demandées concernant le projet cité en rubrique.

L'aménagement de la nouvelle aire d'enfouissement sera réalisé en excavant le terrain naturel à l'aide de machinerie conventionnelle d'excavation et de terrassement tels que pelle hydraulique, boteurs, chargeurs et camions. Ainsi, il y aura perte des fossés de drainage présents dans la phase 3B de la future aire d'exploitation (figure 1).

Deux espèces de poissons, soit l'épinoche à cinq épines (*Culaea inconstans*) et l'ombre de vase (*Umbra limi*) pourraient être affectées par les travaux puisqu'elles avaient été détectées dans la future aire d'exploitation lors d'un inventaire de la faune ichtyenne réalisé en juin 2004 (voir rapport annexé). Elles ont été capturées dans un petit étang d'environ 144 m² (3 m de large x 48 m de long) situé dans le coin sud de la future aire d'exploitation (figure 1; photo 2 du répertoire photographique du rapport annexé). Cet étang, d'environ 0,2 m de profond, était caractérisé par une eau stagnante sur fond de sable et limon avec des plantes émergentes. Cet étang n'était relié à aucun fossé.

Les mêmes espèces de poissons ont également été capturées dans un fossé d'une profondeur de 0,1 m sur fond organique localisé dans la partie centrale de la future aire d'exploitation (figure 1; photo 10 du répertoire photographique du rapport annexé), totalisant environ 356 m² (0,5 m de large x 711 m de long).

Ces fossés de drainage représentent une superficie de 500 m² d'habitats de piètre qualité pour la faune aquatique, car ils sont intermittents et s'assèchent partiellement durant la saison estivale.

L'aménagement de la nouvelle aire d'enfouissement comprendra le creusage de fossés semblables à ceux affectés en périphérie de la phase 3B ainsi qu'au sud-ouest de la phase 3A (figure 1). Ces fossés, qui présenteront une largeur de 1 m au fond, totaliseront 6 528 m linéaire. Ils représenteront donc de nouveaux milieux aquatiques potentiels d'une superficie de 6 528 m² en période de crue printanière et automnale, soit 6 028 m² de plus que les pertes anticipées. Ces nouveaux habitats potentiels pourront être colonisés par les espèces présentes et tolérantes de ces conditions puisqu'aucun obstacle infranchissable ne se trouve entre les deux points de sortie des fossés et les

cours d'eau récepteurs, soient les ruisseaux Oswald-Martel et Paul-Boisvert (figure 1). En période d'étiage estival et hivernal, la superficie d'habitats aquatiques potentiels sera plus restreinte, tout comme les fossés existants. Selon les conditions pluviométriques annuelles, ces nouveaux fossés pourront minimalement offrir pour la faune ichthyenne un habitat potentiel correspondant à environ 50 % de la superficie de conception, soit 3 264 m². Par conséquent, la réalisation du projet constituera un gain d'habitats potentiels pour les espèces de poissons susceptibles de fréquenter les milieux aquatiques qui seront éliminés.

À titre de mesures de compensation complémentaires, mentionnons que Waste Management collabore déjà à l'amélioration de l'habitat du poisson sur sa propriété en soutenant financièrement le Groupe d'aide à la recherche et à l'aménagement de la faune (GARAF), soit un groupe d'étudiants en sciences de l'école secondaire Jean-Raimbault qui poursuit des objectifs de sensibilisation. De plus, les employés de Waste Management ont mené depuis 2004 des opérations de nettoyage du ruisseau Paul-Boisvert sur un tronçon d'environ 50 m en collaboration avec le GARAF. En 2010, quatre opérations de nettoyage du lit du cours d'eau ont eu lieu et il y a eu aménagement d'une frayère puis ensemencement d'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*). Plusieurs activités sont déjà planifiées pour le ruisseau Paul-Boisvert en 2011, notamment le nettoyage du lit, la stabilisation des berges, l'aménagement d'autres frayères et le suivi de celle aménagée en 2010. Ce groupe a aussi entrepris de faire une analyse exhaustive de la qualité de l'eau dans la région de Drummondville, incluant le ruisseau Paul-Boisvert.

En somme, le projet présenté et les initiatives de Waste Management n'auront pas d'impact négatif sur l'habitat du poisson.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.



Pierre Légaré

Directeur développement de projet – Aménagement, Environnement et Ressources

pierre.legare@aecom.com

PL/dl

p. j.

c. c. : M. Daniel Brien, Waste Management
M. Jean Mbaraga, Ministère du développement durable, de l'Environnement et des Parcs



WASTE MANAGEMENT
**Agrandissement du lieu
 d'enfouissement technique
 de Saint-Nicéphore**

Étude d'impact sur l'environnement

Figure 1

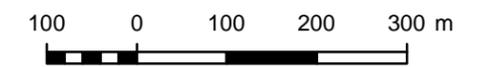
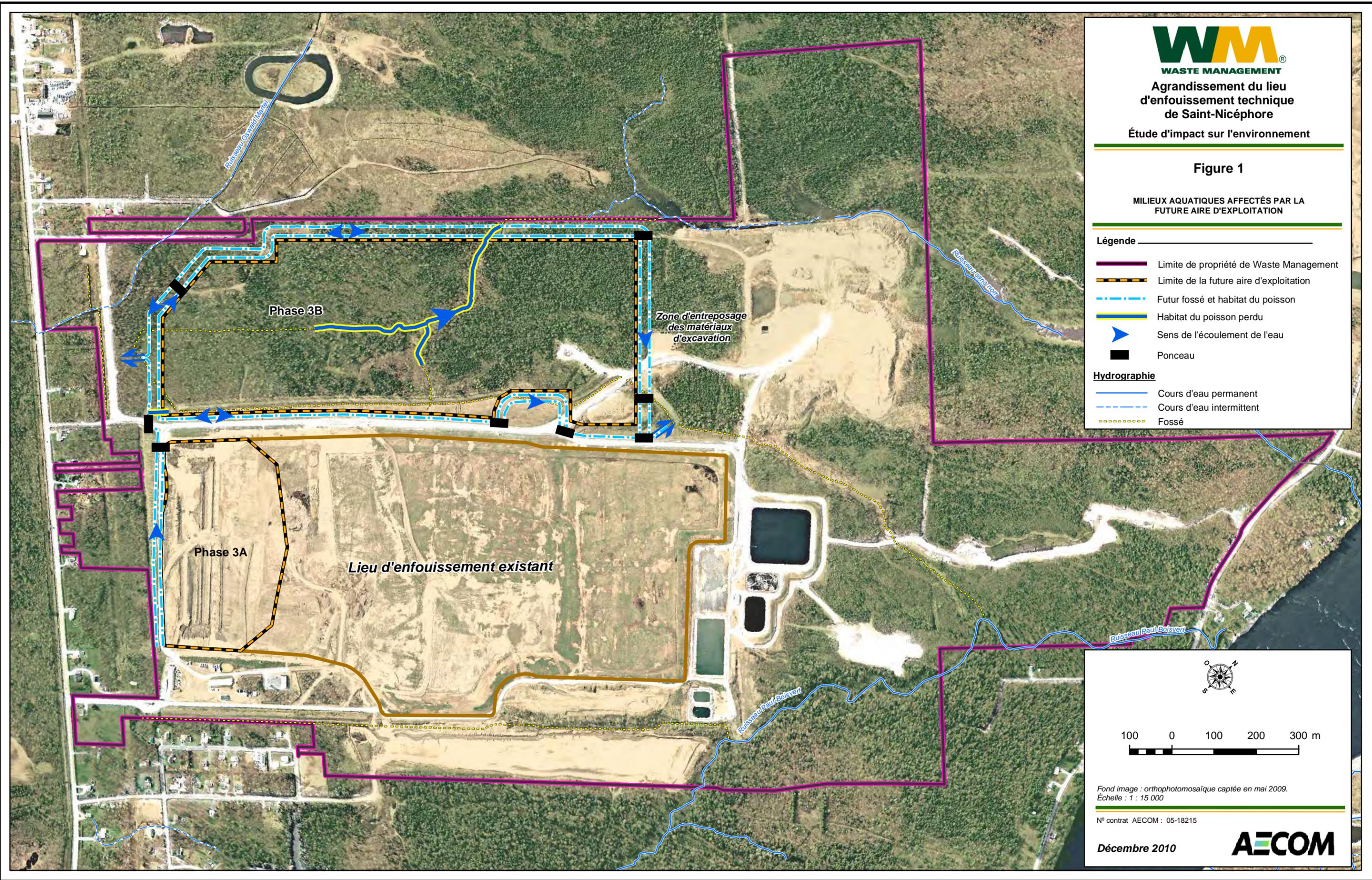
MILIEUX AQUATIQUES AFFECTÉS PAR LA
 FUTURE AIRE D'EXPLOITATION

Légende

- Limite de propriété de Waste Management
- Limite de la future aire d'exploitation
- Futur fossé et habitat du poisson
- Habitat du poisson perdu
- Sens de l'écoulement de l'eau
- Ponceau

Hydrographie

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Fossé



Fond image : orthophotomosaïque captée en mai 2009.
 Échelle : 1 : 15 000

N° contrat AECOM : 05-18215

Décembre 2010





**ENVIRONNEMENT
ILLIMITÉ INC.**

***Inventaire de la faune ichthyenne
du lieu d'enfouissement technique
de Saint-Nicéphore***

Version finale

Présenté à **AECOM Tecsalt Inc.**

Par *Environnement Illimité inc.*

Novembre 2010

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Tecsult inc.

Directeur de projet : Normand Gauthier

Chargé de projet : Isabelle Saucier

Environnement Illimité inc.

Direction interne

Directeur de projet : Gilles Guay, *biologiste, B.Sc.*

Relevés, analyse et rédaction

Chargé de projet : Frédéric Burton, *biologiste, M.Sc.*

Relevés de terrain : Patrick Munro, *technicien de la faune*

Carto-Média et En Toutes Lettres (soutien à la production du rapport)

Traitement de texte et éditique : Lise Blais, *spécialiste en éditique / directrice*

Infographie / géo-cartographie : Huguette Léonard, *cartographe / directrice de projet*
Simon Roy, *spécialiste en géomatique / chargé de projet*

TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE TRAVAIL	i
1 INTRODUCTION	1
2 MÉTHODE	2
3 RÉSULTATS	4
3.1 Ruisseau Osward-Martel.....	4
3.1.1 Caractérisation des habitats.....	4
3.1.1.1 Propriété de WM.....	4
3.1.1.2 Embouchure	4
3.1.2 Résultats de pêches	6
3.1.2.1 Propriété de WM.....	6
3.1.2.2 Embouchure	6
3.2 Ruisseau Paul-Boisvert	6
3.2.1 Caractérisation des habitats.....	6
3.2.1.1 Propriété de WM.....	6
3.2.1.2 Embouchure	7
3.2.2 Résultats de pêches	7
3.2.2.1 Propriété de WM.....	7
3.2.2.2 Embouchure	7
3.3 Ruisseau Sans Nom	8
3.3.1 Caractérisation des habitats.....	8
3.3.1.1 Propriété de WM.....	8
3.3.1.2 Embouchure	8
3.3.2 Résultats de pêches	8
3.3.2.1 Propriété de WM.....	8
3.3.2.2 Embouchure	8
3.4 Bilan des populations et habitats	9
3.4.1.1 Propriété de WM.....	9
3.4.1.2 Embouchure	9
4 RÉPERTOIRE PHOTOGRAPHIQUE	10

Liste — tableaux et carte

TABLEAU 1	Captures par station et par espèce.....	5
TABLEAU 2	Bilan de la diversité en espèces et de la valeur des habitats	9
CARTE 1	Positionnement des stations de pêche	3

Liste des annexes

ANNEXE 1	Localisation et description des stations de pêche
ANNEXE 2	Liste des espèces capturées

1 INTRODUCTION

La compagnie Waste Management (WM) désire poursuivre les opérations de son lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) de Saint-Nicéphore, près de Drummondville, par le développement d'un nouveau secteur d'exploitation. On retrouve, sur la propriété de WM, la partie amont de trois tributaires de la rivière Saint-François, soit les ruisseaux Oswald-Martel, Sans Nom et Paul-Boisvert. Ces ruisseaux sont tous susceptibles de soutenir de petites populations de poissons. Une étude de la faune ichthyenne de ces ruisseaux a donc été entreprise en juin 2004 pour établir un état de référence.

Cette étude a comme objectifs :

- de déterminer la présence et l'abondance des poissons dans les ruisseaux ;
- d'évaluer l'utilisation des habitats en ruisseaux comme site de reproduction, d'alevinage et d'alimentation ;
- de caractériser les habitats de la faune aquatique en termes de potentiel de reproduction, d'alevinage et d'alimentation.

Une intervention de deux jours a été réalisée au cours du mois de juin 2004 afin de déterminer l'utilisation du milieu comme habitat de reproduction, d'alevinage et d'alimentation, notamment pour des espèces de petite taille (cyprinidés). Une attention particulière a été portée sur la présence des espèces de poissons susceptibles d'être menacées ou vulnérables.

Ce rapport de terrain présente une description de la méthodologie d'inventaire, la localisation des stations d'échantillonnage et les résultats des pêches. Une caractérisation des habitats de la faune aquatiques en termes de potentiel de reproduction, d'alevinage et d'alimentation est présentée, incluant un répertoire photographique permettant de visualiser les principaux habitats.

2 MÉTHODE

Chacun des trois ruisseaux a été échantillonné dans sa portion amont, ainsi qu'à leur embouchure sur la rivière Saint-François (carte 1).

Les stations ont été échantillonnées à l'aide de la pêche électrique portative (modèle 15b de Smith-Root), de verveux avec cerceaux (ouverture de 0,75 m x 0,75 m), de mini-verveux (ouverture de 0,25 m x 0,25 m) ou de bourolles (nasses à ménés). La combinaison de ces engins de pêches a permis d'échantillonner l'ensemble des milieux présents dans ces ruisseaux. Les stations de pêche électrique étaient d'une longueur variant de 5 à 79 m, dépendant du milieu échantillonné. Les verveux et les bourolles ont été installés durant une nuit complète afin d'identifier les déplacements dans les cours d'eau.

Un total de 18 stations ont été échantillonnées, soit huit dans le ruisseau Oswald-Martel, six dans le ruisseau Paul-Boisvert et quatre dans le ruisseau Sans Nom (carte 1).

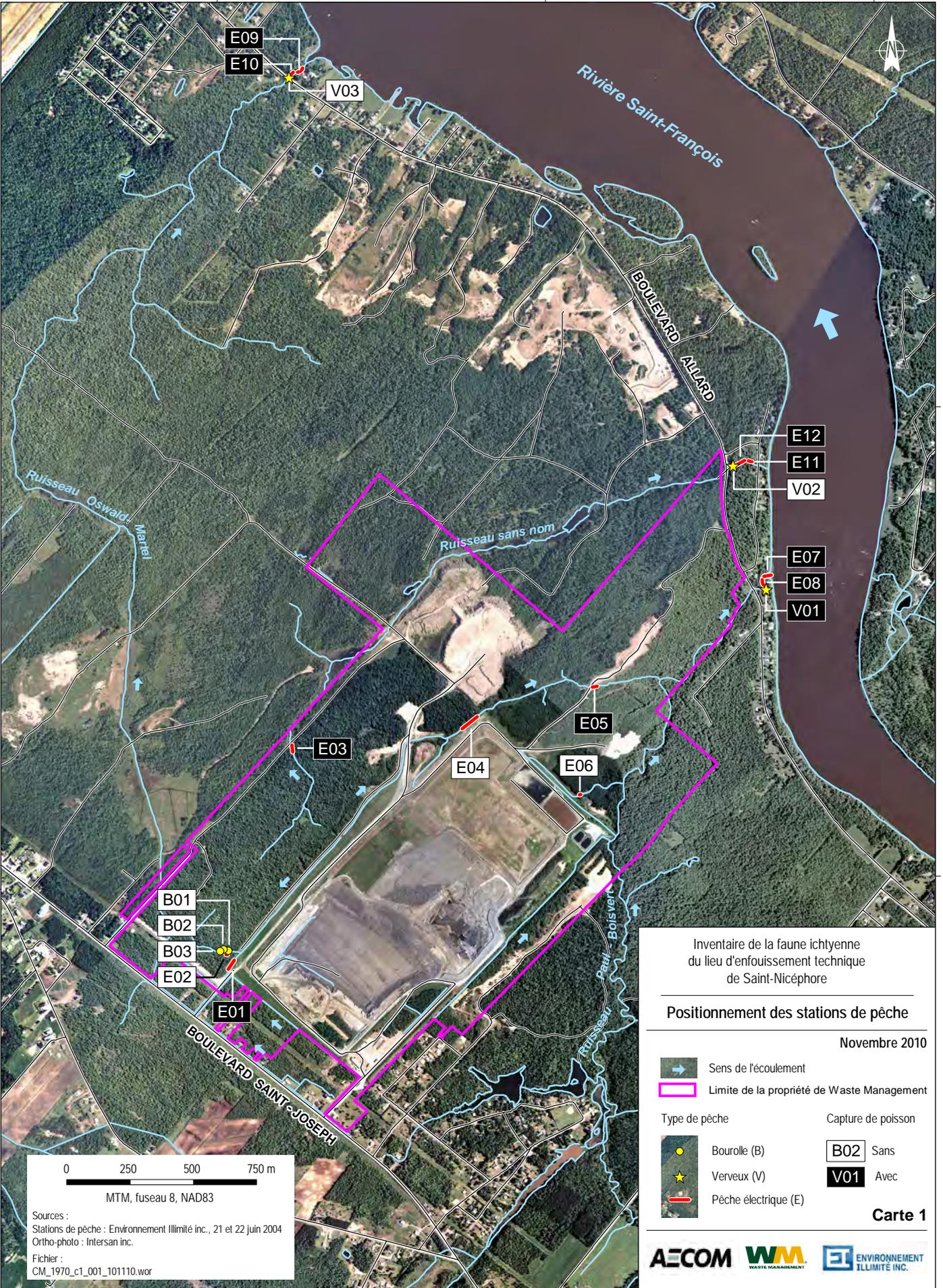
Tous les poissons capturés ont été identifiés, dénombrés, classés en spécimens adultes, juvéniles ou jeunes de l'année, sexés, si possible, et les stades de la maturité sexuelle ont été déterminés. Les poissons ont été remis vivants à l'eau à l'endroit de capture. Les stations d'échantillonnage des poissons et les zones de concentration de poissons ont été localisées à l'aide d'un GPS et cartographiées.

Aucun site de fraie potentiel n'a été répertorié, il n'y a donc pas eu de recherche d'œufs à l'aide du filet troubleau, qui sert à déloger les œufs dans le substrat.

72° 23'

72° 22'

72° 21'



45° 49'

45° 49'

45° 48'

45° 48'

Inventaire de la faune ichtyenne
du lieu d'enfouissement technique
de Saint-Nicéphore

Positionnement des stations de pêche

Novembre 2010

- Sens de l'écoulement
 - Limite de la propriété de Waste Management
- | | |
|----------------------|--------------------|
| Type de pêche | Capture de poisson |
| Bourrolle (B) | Sans |
| Verveux (V) | Avec |
| Pêche électrique (E) | |

Carte 1

0 250 500 750 m

MTM, fuseau 8, NAD83

Sources :
Stations de pêche : Environnement Illimité inc., 21 et 22 juin 2004
Ortho-photo : Intersan inc.

Fichier :
CM_1970_c1_001_101110.wor

72° 23'

72° 22'

3 RÉSULTATS

Les pêches ont eu lieu les 21 et 22 juin 2004 dans chacun des trois cours d'eau à l'étude. Le positionnement des stations de pêche est illustré à la carte 1 et les caractéristiques de ces stations sont présentées à l'annexe 1. Les captures de poissons, pour chacune des stations, sont décrites au tableau 1, alors que la liste des espèces capturées est présentée à l'annexe 2.

3.1 Ruisseau Osward-Martel

3.1.1 Caractérisation des habitats

3.1.1.1 Propriété de WM

Le ruisseau Osward-Martel a été échantillonné dans deux sites. Le premier site, qui a été échantillonné aux stations B01 à B03 et E02 (annexe 1), était caractérisé par une eau noire, stagnante et huileuse (photo 1), et ne constitue pas un habitat pour le poisson.

Un petit étang situé entre une route et le cours du ruisseau Osward-Martel a été échantillonné (station E01). Ce site n'était pas relié au ruisseau à l'étude lors de l'inventaire. Cet étang, d'environ 0,2 m de profond, était caractérisé par une eau stagnante, sur fond de sable et limon (photo 2). Des plantes émergentes formaient un habitat propice aux grenouilles vertes et aux espèces de poissons tolérantes, qui peuvent y trouver les conditions pour poursuivre tout leur cycle vital.

3.1.1.2 Embouchure

En aval du boulevard Allard, ce petit ruisseau à écoulement lentique était caractérisé par une largeur d'environ 1 m, une profondeur maximale de 0,3 m et un substrat de sable, gravier et matière organique (stations E10, V03). Ce tronçon constitue un habitat potentiel principalement pour l'alimentation, bien que de petites espèces puissent y poursuivre l'ensemble de leur cycle vital.

À son embouchure, le ruisseau est influencé par la rivière Saint-François (photo 3) sur plus de 20 m (station E09). Ce site constitue un habitat potentiel pour l'alimentation et l'alevinage de diverses espèces.

TABLEAU 1 — Captures par station et par espèce

Ruisseau	Portion	Station	Engin de pêche	Date de pose (juin 2004)	Effort		Dénombrement ¹ par espèce ² et par stade adulte (Ad.), Immature (Im.) et Alevin (Al.)																Total				
					Sec. ou nuit	Surf. (m ²)	CACO		CATO		CUIN		CYPR		LEGI	NOFL	PECA	PINO		PIPR	RHAT	RHCA		SAFO	SECO		UMLI
							Ad.	Im.	Al.	Ad.	Im.	Al.	Im.	Im.	Ad.	Ad.	Ad.	Im.	Ad.	Ad.	Ad.	Ad.		Ad.	Im.	Ad.	
Oswald Martel	Propriété de WM	B01	Bourolle	21	1																						
		B02	Bourolle	21	1																						
		B03	Bourolle	21	1																						
	Embouchure	E01	Pêche électrique	21	287	90			9 ³	(50)													4	63 (50)			
		E02	Pêche électrique	21	75	10																					
		E09	Pêche électrique	22	303	60				(1000)		(1000)												1	2001 (2000)		
		E10	Pêche électrique	22	103	20			3		1		1			1							2	1	9		
V03	Mini verveux	22	1																								
Paul Boisvert	Propriété de WM	E04	Pêche électrique	21	289	80																					
		E05	Pêche électrique	21	148	20			2		1						1					4	5	13			
		E06	Pêche électrique	21	78	20																					
	Embouchure	E07	Pêche électrique	21	263	60			1	(1000)		(1000)				1									2002 (2000)		
		E08	Pêche électrique	21	339	75	2	18								2				2	5 (2)	10			39 (2)		
		V01	Verveux	21	1			2					1	8											11		
Ruisseau sans Nom	Propriété de WM	E03	Pêche électrique	21	106	13,5				5 (2)													5	10 (4)			
		Embouchure	E11	Pêche électrique	22	68	20									1		6					1		8		
	E12		Pêche électrique	22	121	35									1		9					2	24		36		
	V02		Mini verveux	21	1																						
Totaux							2	26	(2000)	16 (2)	(50)	(2000)	1	1	8	3	2	1	1	15	2	5 (2)	18	30	11	4192 (4056)	

1. Les nombres entre parenthèses correspondent à des observations, et non à des captures.
2. Espèces CACO : meunier noir ; CATO : meunier Sp. ; CUIN : épinoche à cinq épines ; CYPR : cyprinidé sp. ; LEGI : crapet soleil ; NOFL : barbotte des rapides ; PECA : fouille-roche ; PINO : ventre-pourri ; PIPR : tête-de-boule ; RHAT : naseux noir ; RHCA : naseux des rapides ; SAFO : omble de fontaine ; SECO : ouitouche ; UMLI : ombre de vase
3. Femelles pleines d'œufs

3.1.2 Résultats de pêches

3.1.2.1 Propriété de WM

Des poissons n'ont été capturés que dans le petit étang en bordure de la route. Deux espèces tolérantes ont été recensées, soit l'épinoche à cinq épines et l'ombre de vase (tableau 1).

3.1.2.2 Embouchure

Un total de six espèces ont été recensées dans les deux stations de pêche non influencées par la rivière Saint-François (E10, V03). Seulement neuf poissons ont été capturés dans ces deux stations. Les espèces présentes étaient le meunier noir, la outouche, l'épinoche à cinq épines, le ventre-pourri et l'ombre de vase.

À son embouchure, la zone influencée par la rivière Saint-François constitue un habitat d'alevinage pour les meuniers et les cyprins. Au moins un millier d'alevins de chacun de ces deux taxons a été observés dans cet habitat (station E09).

3.2 Ruisseau Paul-Boisvert

3.2.1 Caractérisation des habitats

3.2.1.1 Propriété de WM

Trois sites ont été caractérisés sur la propriété de WM (carte 1). Au premier site (station E04), ce fossé avait une largeur variant de 1 à 3 m, très peu profond (environ 5 cm) sur fond de sable et bordé de plantes aquatique émergentes (annexe 1). Le sable était de couleur rouille (photo 4), ce qui laisse supposer une qualité de l'eau faible. Ce tronçon de ruisseau pourrait, lorsque l'eau est plus haute, soit au printemps ou à l'automne, être considéré comme un habitat potentiel pour l'alimentation des cyprinidés. La durée de la période des hautes eaux et la qualité de l'eau limitent toutefois le potentiel d'utilisation.

Un second site (station E05) a été échantillonné à l'aval d'un ponceau d'une des routes sur la propriété de WM (photo 5). Ce site peu profond (0,1 m), sur fond de sable, gravier et matière organique, présentait un écoulement lotique. Des plantes émergentes bordaient ce tronçon de fossé. C'est un site potentiel pour l'alimentation des cyprinidés.

Le dernier site (station E06) caractérisé ne constitue pas un habitat pour le poisson (photo 6).

3.2.1.2 Embouchure

En aval du boulevard Allard, le ruisseau Paul-Boisvert avait une largeur de 3 m au moment de notre visite. Ce ruisseau était caractérisé par une succession de zones à écoulement rapide et substrat grossier et de bassin à substrat plus fin (station E08, photo 7 et station V01, photo 8). Ce secteur offre des caractéristiques permettant l'alimentation de nombreuses espèces de ruisseaux, incluant l'omble de fontaine. Aucun site potentiel de fraie n'a été observé.

L'embouchure du ruisseau est influencé par la rivière Saint-François sur près de 20 m (station E07, photo 9). À cet endroit, la profondeur était d'environ 0,3 m et le substrat était constitué de sable et de blocs (annexe 1). Ce site est un habitat potentiel d'alimentation et d'alevinage pour de nombreuses espèces de ce cours d'eau ou de la rivière Saint-François.

3.2.2 Résultats de pêches

3.2.2.1 Propriété de WM

Aucun poisson n'a été capturé aux stations E04 et E06, ces deux sites ne semblent pas être utilisés par les poissons. Pour ce qui est de la station E05, 13 poissons ont été capturés, principalement directement à l'aval d'un ponceau (tableau 1). Les espèces recensées étaient le meunier noir et de petites espèces telles que l'épinoche à cinq épines, le tête-de-boule et la ouitouche.

3.2.2.2 Embouchure

Un total de sept espèces ont été capturées sur le ruisseau Paul-Boisvert, en aval du boulevard Allard. Dans les deux stations en amont de la zone d'influence de la rivière Saint-François, les espèces dominantes étaient le meunier noir, la barbotte des rapides, la ouitouche et l'omble de fontaine (tableau 1). Il y avait aussi présence de crapet-soleil, de fouille-roche et de naseux des rapides.

Le site le plus à l'aval (station E07) constitue un habitat d'alevinage pour les meuniers et les cyprinidés.

3.3 Ruisseau Sans Nom

3.3.1 Caractérisation des habitats

3.3.1.1 Propriété de WM

Le ruisseau Sans Nom est presque intermittent sur la propriété de WM, mais une station d'échantillonnage a tout de même été caractérisée (station E03, carte 1). Le ruisseau à cet endroit n'était que de 0,5 m de large, d'une profondeur de 0,1 m, sur fond organique et ne présentait pas d'écoulement apparent (photo 10). Ce site peut être considéré comme habitat d'alimentation pour des espèces de poissons tolérantes.

3.3.1.2 Embouchure

En aval du boulevard Allard, un bassin directement au pied du ponceau constitue le premier habitat (station V02, photo 11). Par la suite, le ruisseau Sans Nom, d'une largeur maximale de 1 m et d'une profondeur inférieure à 20 cm est une succession de zones d'eau vive et de petits bassins (station E11, E12, photo 12). Ce ruisseau offre un potentiel pour que des espèces de cyprinidés y poursuivent tout leur cycle vital.

Ce cours d'eau n'est pas accessible à partir de la rivière Saint-François, un obstacle infranchissable étant présent quelques mètres après l'embouchure dans la rivière Saint-François.

3.3.2 Résultats de pêches

3.3.2.1 Propriété de WM

Deux espèces ont été capturées dans cette portion de cours d'eau, soit l'épinoche à cinq épines et l'ombre de vase.

3.3.2.2 Embouchure

Un total de trois espèces de cyprinidés occupent la partie aval du cours d'eau, soit, en ordre d'importance, la ouitouche, le naseux des rapides ainsi que le ventre-pourri (tableau 1).

3.4 Bilan des populations et habitats

3.4.1.1 Propriété de WM

De façon générale, les ruisseaux à l'étude sont des milieux très perturbés. Lorsque des poissons sont présents, ce sont des espèces tolérantes à de faibles concentrations en oxygène et à de fortes variations de niveaux d'eau et de température. Les espèces occupant ces milieux étaient surtout l'ombre de vase et l'épinoche à cinq épines. Près des embouchures, avec l'amélioration des conditions du milieu, on retrouvait des espèces de cyprinidés tels le meunier noir, le tête-de-boule et la ouitouche. Les portions des trois ruisseaux à l'étude qui sont sur la propriété de WM comportent assurément des habitats pour les espèces mentionnées ci-haut, ces dernières y accomplissant, dans la majorité des cas, l'entièreté de leur cycle vital. Par contre, ces habitats dégradés sont de faible qualité (tableau 2).

TABLEAU 2 — Bilan de la diversité en espèces et de la valeur des habitats

Ruisseau	Portion	Nombre d'espèces	Habitat	Valeur
Osward-Martel	Propriété de WM	2	Alimentation	Faible
	Embouchure	5	Alimentation Alevinage	Faible Faible
Paul-Boisvert	Propriété de WM	4	Alimentation	Faible
	Embouchure	7	Fraie	Non repérée
			Alevinage	Faible
Sans-nom	Propriété de WM	2	Alimentation	Élevé
	Embouchure	3	Alimentation	Faible

3.4.1.2 Embouchure

La portion aval des ruisseaux à l'étude est utilisée par une plus grande diversité d'espèces que sur la propriété de WM. De trois (ruisseau Sans Nom) à huit espèces (ruisseau Paul-Boisvert) ont été capturées dans les tributaires à l'étude (tableau 2). Des habitats d'alimentation de faible qualité sont présents dans deux des ruisseaux tandis que l'habitat d'alimentation du ruisseau Paul-Boisvert est de qualité élevée compte tenu de la taille du ruisseau, du nombre d'espèces capturées et de la présence de l'omble de fontaine. Des zones d'alevinage importantes, utilisées par les cyprinidés et les meuniers, sont présentes à l'embouchure des ruisseaux Osward-Martel et Paul-Boisvert. Pour ce qui est des sites de fraie, il est indéniable que les petites espèces telles que les cyprinidés ont une activité de fraie sur le cours de ces trois ruisseaux. Compte tenu que l'omble de fontaine est présent dans le ruisseau Paul-Boisvert, il est probable que cette espèce se reproduise entre le boulevard Allard et la propriété de WM, mais ce secteur n'a pas été pêché lors de la campagne d'échantillonnage.

4 Répertoire photographique



PHOTO 1 — Tributaire du ruisseau Oward-Martel, propriété de WM (stations B01 à B03, E02)



PHOTO 2 — Étang à proximité du ruisseau Oward-Martel, propriété de WM (station E01)

Répertoire photographique

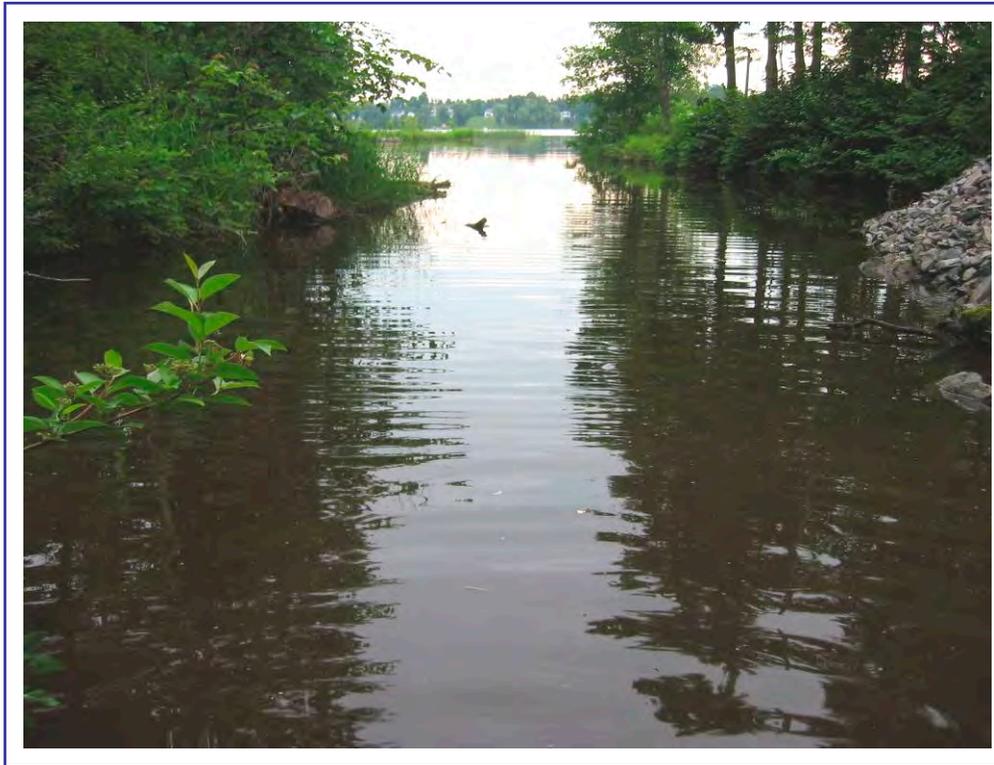


PHOTO 3 — Embouchure du ruisseau Osgood-Martel (station E09)



PHOTO 4 — Tributaire du ruisseau Paul-Boisvert, propriété de WM (station E04)

Répertoire photographique



PHOTO 5 — Tributaire du ruisseau Paul-Boisvert, propriété de WM (station E05)



PHOTO 6 — Tributaire du ruisseau Paul-Boisvert, propriété de WM (station E06)

Répertoire photographique

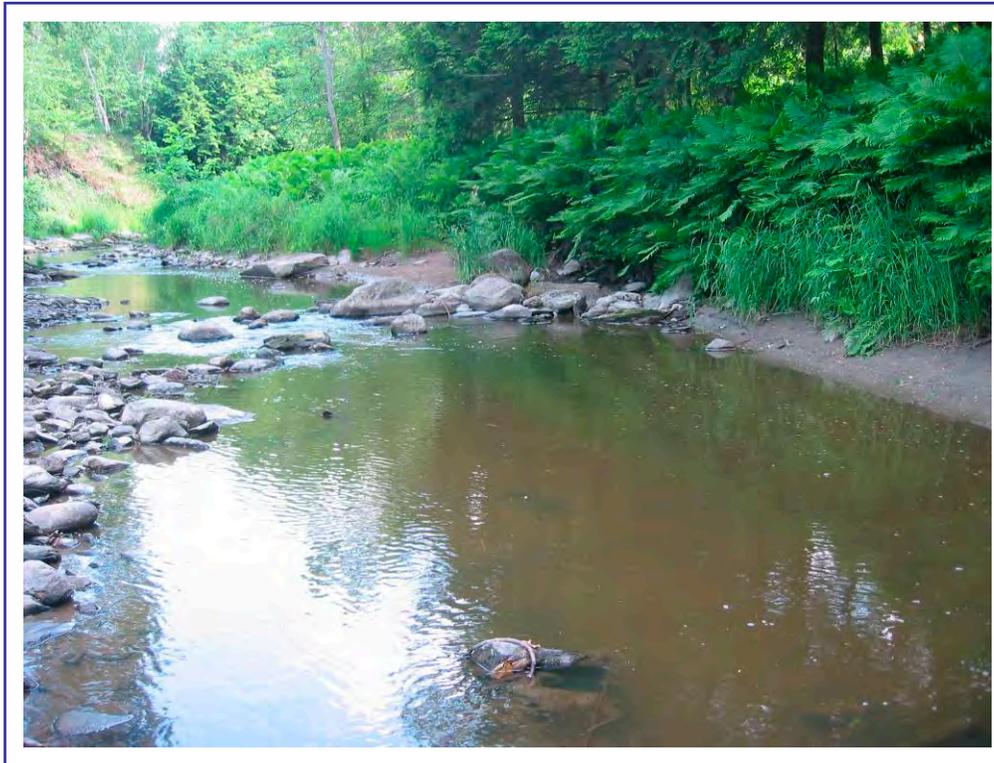


PHOTO 7 — Ruisseau Paul-Boisvert, portion aval (station E08)

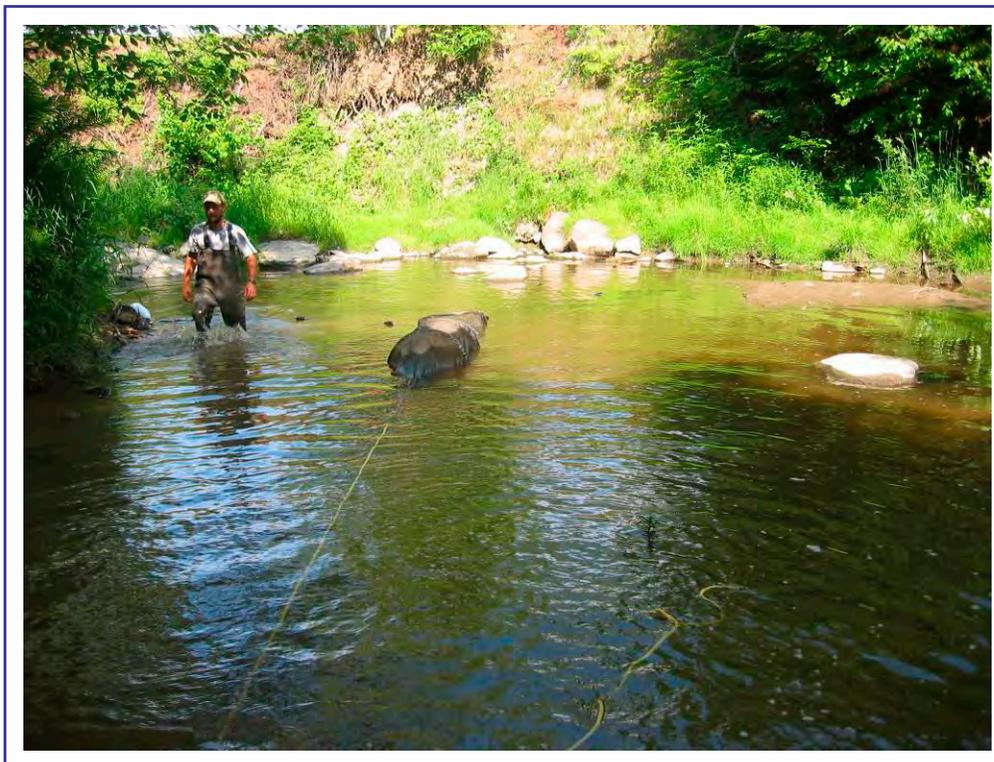


PHOTO 8 — Ruisseau Paul-Boisvert, portion aval (station V01)

Répertoire photographique



PHOTO 9 — Embouchure du ruisseau Paul-Boisvert (station E07)

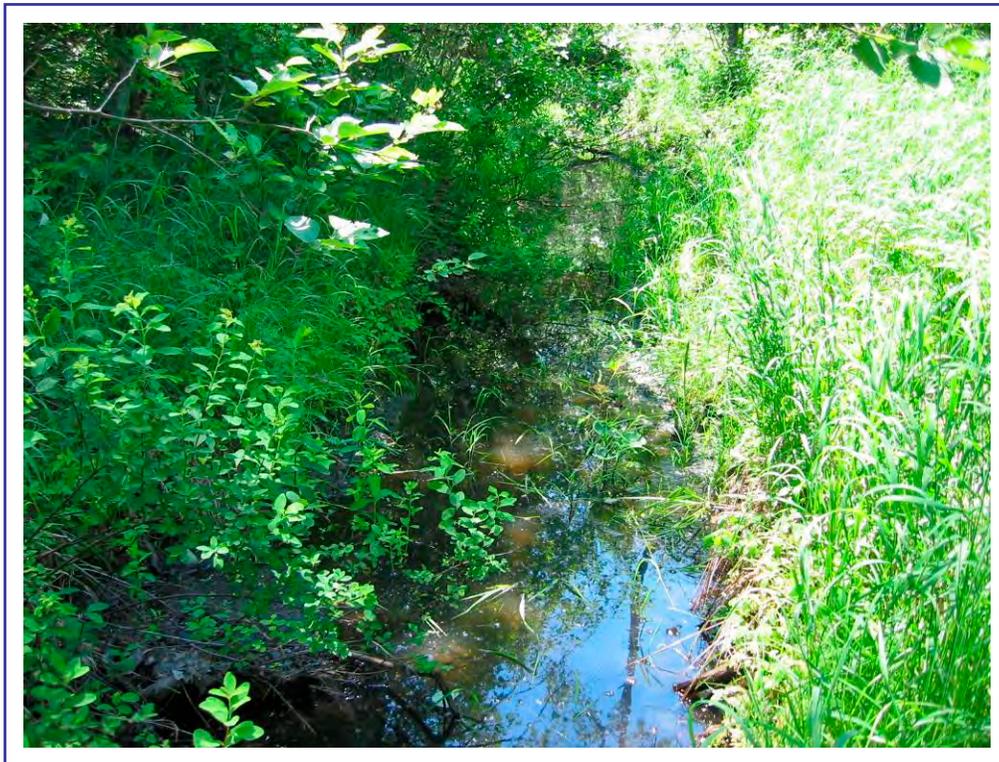


PHOTO 10 — Ruisseau Sans Nom, propriété de WM (station E03)

Répertoire photographique



PHOTO 11 — Ruisseau Sans Nom, directement en aval du boulevard Allard (station V02)

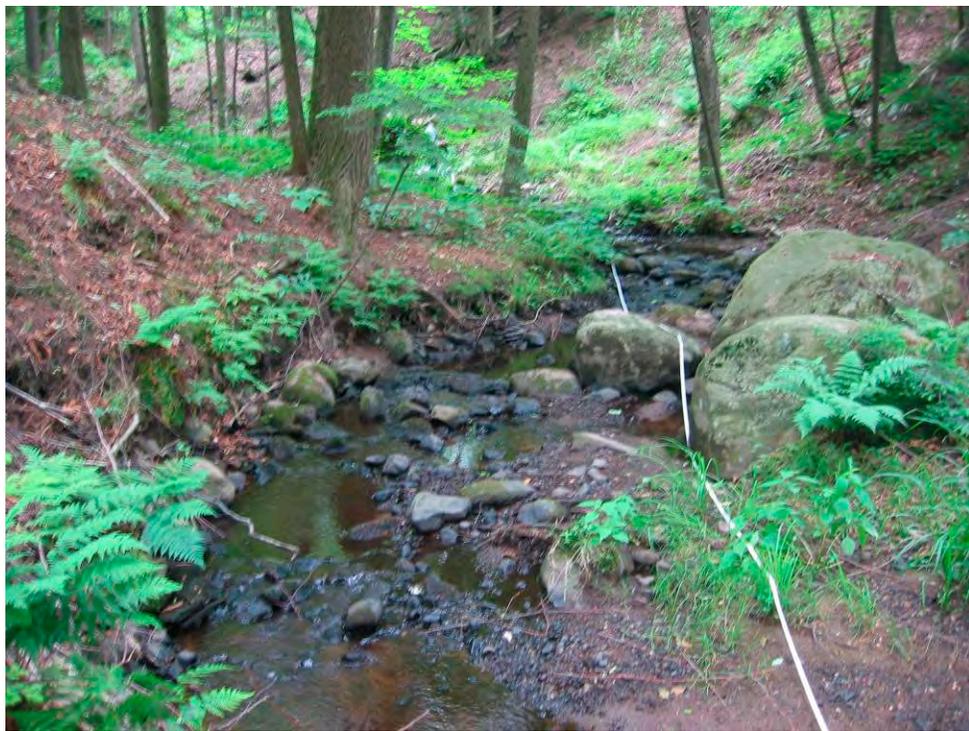


PHOTO 12 — Ruisseau Sans Nom, près de l'embouchure (station E11)

ANNEXE 1

Localisation et description des stations de pêche

ANNEXE 1 — Localisation et description des stations de pêche

Ruisseau	Portion	Station	Localisation (WGS84, degrés décimaux)				Long. (m)	Écoulement	Prof. (m)	Substrat						Végé. aqua.	Photo	Description		
			Début		Fin					Bloc	Galet	Caillou	Gravier	Sable	Limon				Org.	
			Long.	Lat.	Long.	Lat.														
Oswald Martel	Propriété de WM	B01	72,38345	45,81432				Lentique	0,3							100%	non	1	Sur le site de pêche de E02 et un peu en aval, 3 bourolles, site atroce	
		B02	72,38345	45,81432				Lentique	0,3							100%	non	1	Description idem à B01	
		B03	72,38345	45,81432				Lentique	0,3							100%	non	1	Description idem à B01	
	Embouchure	E01	72,38344	45,81371	72,38306	45,81397	45	Lentique	0,2				90%	10%			oui	2	Étang à grenouilles en bordure de la route pas vraiment relié à Oswald-Martel	
		E02	72,38342	45,81426			5	Lentique	0,2							100%	non	1	Eau stagnante noire et huileuse, habitat atroce	
		E09	72,37958	45,84551	72,37927	45,84548	14	Lentique					60%		40%		non	3	Près de l'embouchure influencée par la rivière Saint-François	
		E10	72,3795	45,84551	72,37971	45,84538	13	Lentique	0,2				40%	60%			non			
		V03	72,37952	45,84545				Lentique	0,3				100%				non			Directement en aval du ponceau
		E04	72,37064	45,82254	72,37141	45,82212	79	Lentique	0,1				100%				oui	4	Largeur entre 1 m et 3 m très peu profond coule sur du sable, beaucoup de rouille	
		E05	72,36458	45,82353	72,36477	45,82353	19	Lotique d'eau vive	0,1				30%	40%		30%	non	5	Zone d'écoulement rapide à l'aval d'un ponceau la plupart des captures directement à l'aval du ponceau	
E06	72,36549	45,81973			20	Lentique	0,2				50%	50%			oui	6	Site atroce, eau orange			
Embouchure	E07	72,2558	45,82743	72,35587	45,82748	20	Lentique	0,3	40%			60%				oui	9	Embouchure du ruisseau Boisvert, aire d'alevinage		
	E08	72,35529	45,82644	72,35587	45,82716	25	lotique laminaire	0,4	40%	60%						non	7	2 fosses, dans celle en amont plusieurs ombles de fontaines		
	V01	72,3559	45,82693				Lentique	0,6				100%				non	8	Dans un pool		
Ruisseau sans Nom	Propriété de WM	E03	72,38006	45,82163	72,38002	45,82139	27	Lentique	0,1							100%	oui	10	Cours d'eau de 50 cm de large	
		E11	72,35654	45,83146	72,35662	45,83156	25	Lotique d'eau vive	0,1	30%	40%	30%					non	12		
	Embouchure	E12	72,35686	45,83137	72,35723	45,83113	38	Lotique d'eau vive	0,2	10%		10%	60%	20%			non			
		V02	72,3575	45,83133				Lentique	0,3	20%		20%	40%	20%			non	11	Directement à l'aval du ponceau	

ANNEXE 2

Liste des espèces capturées

ANNEXE 2 — Liste des espèces capturées

Famille	Nom latin	Nom français	Code
Catostomidae	<i>Catostomus commersoni</i>	Meunier noir	CACO
	<i>Catostomus sp.</i>	Meunier sp.	CATO
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i>	Crapet soleil	LEGI
Cyprinidae	<i>Pimephales notatus</i>	Ventre-pourri	PINO
	<i>Pimephales promelas</i>	Tête-de-boule	PIPR
	<i>Rhinichthys atratulus</i>	Naseux noir	RHAT
	<i>Rhinichthys cataractae</i>	Naseux de rapides	RHCA
	<i>Semotilus corporalis</i>	Ouitouche	SECO
	<i>Cyprinidae sp.</i>	Cyprinidé sp.	CYPR
Gasterosteidae	<i>Culaea inconstans</i>	Épinoche à cinq épines	CUIN
Ictaluridae	<i>Noturus flavus</i>	Barbotte des rapides	NOFL
Percidae	<i>Percina caprodes</i>	Fouille-roche zébré	PECA
Salmonidae	<i>Salvelinus fontinalis</i>	Ombre de fontaine	SAFO
Umbridae	<i>Umbra limi</i>	Umbre de vase	UMLI

**Lettre de M. François Villeneuve de Pêches
et Océans Canada**





Le 3 mai 2011

Envoi par courrier électronique seulement
Jacques.Grondin@ceaa-acee.gc.ca

Votre réf. /Your ref.

Monsieur Jacques Grondin
Conseiller principal
Agence canadienne d'évaluation environnementale
1141, route de l'Église, 2e étage
C.P. 9514, Succ. Sainte-Foy
Québec (Québec) G1V 4B8

Notre réf./Our ref.
9515-35-2014

Objet : Réponse requise en vertu du Règlement sur la coordination par les autorités fédérales des procédures et des exigences en matière d'évaluation environnementale – Avis expert
Agrandissement du lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) de Saint-Nicéphore

Monsieur,

La présente fait suite à la réception, le 21 avril dernier, de la nouvelle information concernant les habitats de poisson pour le projet cité en rubrique. Elle constitue notre réponse conformément à l'article 6 du Règlement sur la coordination par les autorités fédérales des procédures et des exigences en matière d'évaluation environnementale ainsi que notre avis expert en vertu du paragraphe 12(3) de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE).

Les experts de la Division de la gestion de l'habitat du poisson ont examiné la proposition en vertu des dispositions sur la protection de l'habitat du poisson de la Loi sur les pêches (LP). Leur analyse est basée sur les documents suivants :

- Lettre de Pierre Légaré (AECOM) envoyée à Jacques Grondin (ACÉE). 21 avril 2011. Agrandissement du lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) de Saint-Nicéphore – Loi canadienne sur l'évaluation environnementale. 2 pages et photo. (reçue par courriel le 21 avril 2011)
- Environnement Illimité inc. Novembre 2010. Inventaire de la faune ichtyenne du lieu d'enfouissement technique de Saint-Nicéphore – Version finale. Présenté à AECOM Tecslut inc. 15 pages et annexes.

Une analyse des documents présentés à l'appui des ouvrages ou entreprises proposés a permis de conclure que Pêches et Océans Canada (MPO) n'aura pas à exercer

d'attribution au regard de la LP qui pourrait exiger une évaluation environnementale en vertu de la LCÉE dans le cadre de ce projet.

Selon notre compréhension, l'agrandissement du lieu d'enfouissement technique (L.E.T.) de Saint-Nicéphore pour la phase 3B comprend les travaux suivants :

- Déboisement et nivellement.
- Remblaiement et création de fossés de drainage.
- Construction d'un mur étanche autour du site.
- Installation du système d'imperméabilisation, du système de collecte et de gestion de lixiviats et du réseau de captage et de gestion des biogaz.
- Aménagement de chemins d'accès et de services.

Afin de prévenir ou d'éviter tout effet néfaste possible sur l'habitat du poisson qui pourrait contrevenir à la LP, nous recommandons au promoteur d'intégrer au projet, en plus des mesures d'atténuation déjà proposées, les mesures suivantes :

- Pour la mise en place des ponceaux, appliquer les critères de conception et les mesures d'atténuation du document du MPO ci-joint, intitulé « Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 mètres ».
- Prendre les moyens nécessaires pour éviter la remise en suspension des sédiments.
- Effectuer les travaux lorsque les fossés sont à sec ou en période d'étiage.
- Éviter de travailler lors de période de forte pluie.
- Excaver les nouveaux fossés de l'amont vers l'aval.
- Procéder rapidement à la revégétalisation des talus des nouveaux fossés à l'aide de végétation herbacée et/ou arbustive. De plus, utiliser des espèces indigènes bien adaptées aux conditions des sols en place. Prendre les mesures requises pour assurer les conditions essentielles à la germination.
- Si de l'eau est accumulée dans les nouveaux fossés avant leur mise en contact avec les ruisseaux sans nom et Paul-Boisvert, installer des ballots de paille ou barrière à sédiment de façon à filtrer les sédiments et, excaver la dernière partie des fossés de façon graduelle.
- Les barrières ou ballots de paille devront être entretenues de manière à en assurer l'efficacité.
- Retirer les barrières à sédiment à la fin des travaux.

Avec la mise en œuvre des mesures supplémentaires énoncées ci-dessus, il est peu probable que les ouvrages et entreprises proposés entraînent une détérioration, une destruction ou une perturbation (DDP) de l'habitat du poisson, ce qui est interdit à moins d'avoir une autorisation du MPO. Il s'agit de recommandations pour que les ouvrages proposés soient complétés de façon à éviter des effets négatifs sur le poisson et son habitat. Par conséquent, une autorisation en vertu du paragraphe 35(2) ne serait pas nécessaire et le MPO considère que la réalisation du projet ne serait pas susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants sur l'habitat du poisson.

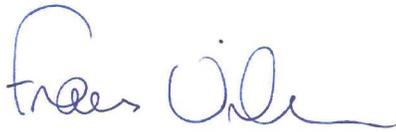
S'il se produit une DDP de l'habitat du poisson en raison d'un changement dans les plans proposés ou en raison d'une mauvaise mise en œuvre des mesures d'atténuation énoncées

dans les documents fournis et dans cette lettre, le promoteur pourrait être reconnu coupable d'une infraction en vertu du paragraphe 35(1) de la Loi sur les pêches qui se lit comme suit : « *Il est interdit d'exploiter des ouvrages ou entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson* ».

Si le projet a été modifié depuis qu'il nous a été soumis, l'avis fourni dans la présente ne s'appliquera peut-être pas et vous devriez nous consulter pour déterminer si un autre examen est requis.

Pour toute question relative à l'évaluation environnementale, veuillez acheminer vos demandes ou toute information additionnelle à Sophie Marmen, coordonnatrice de l'information en évaluation environnementale à l'adresse courriel LCEE-Habitat-Qc@dfo-mpo.gc.ca ou par téléphone au 418-775-0883.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.



François Villeneuve
Analyste principal, Division de l'évaluation environnementale

p. j. MPO. Juillet 2010. Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 mètre – Document de travail. 18 pages.



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada



Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 mètres

DOCUMENT DE TRAVAIL

PRÉPARÉ PAR
PÊCHES ET OCÉANS CANADA
RÉGION DU QUÉBEC

JUILLET 2010

Avertissement

Ce document de travail est applicable seulement dans la province de Québec et contient des recommandations susceptibles d'être révisées afin d'inclure de nouvelles informations. L'utilisateur devrait vérifier régulièrement auprès de Pêches et Océans Canada - Région du Québec (MPO) s'il s'agit de la version la plus récente du document. Le MPO décline toute responsabilité issue d'une mauvaise utilisation des recommandations émises dans ce document.

Si votre structure traverse un cours d'eau navigable au sens de la *Loi sur la protection des eaux navigables*, veuillez communiquer avec Transports Canada (418-648-4549) afin de valider que celle-ci est adéquate pour assurer la navigabilité et ainsi obtenir les approbations requises, le cas échéant.



Canada 

1.0 Mise en contexte

Par leur nature, les ponceaux de tous types peuvent obstruer le libre passage du poisson. Le libre passage du poisson est essentiel pour assurer l'accessibilité à des habitats nécessaires au cycle vital des poissons dans les cours d'eau. Toute obstruction au libre passage du poisson fractionne les habitats et diminue généralement la capacité de production du milieu aquatique pour le poisson. Lors de la planification et de l'installation de traversées de cours d'eau, il est possible de diminuer les effets négatifs potentiels sur le poisson ainsi que son habitat en utilisant des techniques et une conception appropriées.

Ce document propose des critères de conception de structures adaptés à une variété de situations afin d'orienter le promoteur quant aux structures acceptables pour Pêches et Océans Canada- Région du Québec (MPO). Toutefois, le promoteur peut proposer au MPO d'autres types de structures si celles-ci permettent de minimiser les effets négatifs sur le poisson et son habitat et d'assurer le libre passage du poisson.

Pêches et Océans Canada (MPO) est responsable de la protection du poisson et de son habitat au Canada. L'article 35 de la *Loi sur les pêches* stipule qu'il est interdit d'exploiter des ouvrages ou des entreprises entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson, sauf si la DDP a été autorisée par le MPO.

Ce document s'applique aux cours d'eau permanents et intermittents qui constituent un habitat du poisson. Selon l'article 34 de la *Loi sur les pêches*, un habitat du poisson correspond aux frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie des poissons.

Toutes les traversées permanentes de cours d'eau doivent permettre le libre passage du poisson à moins qu'il soit démontré qu'il y a un obstacle au libre passage du poisson au site de l'ouvrage ou à proximité, ou que l'habitat en amont est marginal (quantité et qualité). Si le promoteur est d'avis que le libre passage n'a pas à être considéré, celui-ci doit adresser ses justifications auprès du MPO afin d'obtenir un avis formel.

2.0 Limites d'application

Votre projet de remplacement, de construction ou d'installation d'un ponceau doit répondre aux conditions suivantes :

- **Le cours d'eau est de moins de 8 mètres de largeur au débit plein bord (voir annexe 1).**
- **Le ponceau mesure moins de 25 mètres de longueur.**
- **Le ponceau ne nécessite pas de détournement permanent ou de correction significative du lit ou de la rive du cours d'eau, en aval ou amont de l'emplacement de la traversée.**
- **La traversée n'est pas située en milieu d'eau saumâtre ou salée, ainsi que dans les habitats sensibles du poisson. Les habitats sensibles du poisson sont par exemple, les marais, frayères, herbiers aquatiques, méandres, habitats des espèces ichtyennes à statut particulier et les plaines inondables potentiellement utilisées pour la fraie des poissons.**
- **Le ponceau doit respecter les critères de conception du MPO pour le libre passage du poisson et les mesures de protection du poisson et de son habitat décrites aux sections 3.0 et 4.0.**

Si vous ne pouvez pas respecter les conditions ci-dessus ou appliquer les mesures décrites dans ce document, la poursuite de votre projet pourrait entraîner la détérioration, la destruction ou la perturbation (DDP) de l'habitat du poisson et constituer une infraction aux termes du paragraphe 35(1) de la *Loi sur les pêches*. Ainsi, des accusations pourraient être portées contre vous. Si vous vous trouvez dans cette situation, veuillez communiquer avec le MPO afin de vous informer des solutions possibles pour éviter de contrevenir à la *Loi sur les pêches*.

Ce document ne vous autorise pas à immerger ou à jeter des substances nocives (article 36 de la *Loi sur les pêches*) dans les cours d'eau et ne vous soustrait pas à votre responsabilité d'obtenir tout autre permis ou autorisation qui pourrait être requis en vertu de lois ou règlements municipal, provincial, territorial ou fédéral qui s'appliquent à ces travaux.

3.0 Critères de conception

La conception d'une traversée de cours d'eau doit viser à maintenir le libre passage du poisson et à minimiser, dans la mesure du possible, les empiètements dans l'habitat du poisson. Plusieurs approches de conception peuvent mener à l'atteinte de ces objectifs. Le MPO privilégie de maintenir la pente, le substrat et la largeur du cours d'eau dans la mesure du possible.

Les recommandations du MPO pour la conception d'un ponceau de moins de 25 m sont les suivantes :

Approches de conception	Limites d'application spécifiques	Critères de conception du MPO
Ponceau en arche	Aucune	Section 3.1
Ponceau à faible pente	Pente du cours d'eau au site de traversée inférieure à 1 %	Section 3.2
Simulation de cours d'eau	Pente du cours d'eau au site de traversée inférieure à 3 %	Veillez communiquer directement avec le MPO
Ponceau avec déversoirs	Aucune	Section 3.3

3.1 Ponceau en arche

Le MPO privilégie l'utilisation d'un ponceau à ouverture libre (ex. : ponceau en arche) puisqu'il permet de maintenir les conditions naturelles d'écoulement de l'eau et d'éviter les empiètements dans l'habitat du poisson, en conservant les caractéristiques physiques du cours d'eau existant, soit le substrat, la pente et la largeur. Si le promoteur désire utiliser cette technique, nous recommandons les critères de conception suivants :

- Installer une structure de portée libre égale ou plus grande que la largeur du cours d'eau au débit plein bord*, celle-ci étant la moyenne de quatre mesures représentatives de la largeur du cours d'eau naturel au site de la traversée (en dehors des zones affectées par la présence de ponceaux, de barrages de castors, etc.).
- Concevoir et installer les semelles de fondation en acier, en bois ou en béton :
 - de façon continue sur la pleine longueur du ponceau;
 - enfouies à une élévation égale ou inférieure à celle du thalweg (i.e. le point le plus bas) du cours d'eau naturel ou reconstitué;
 - déposées sur une surface consolidée (coussin de gravier compacté);
 - protégées avec de l'empierrement résistant aux crues de conception.

* Débit de crue recouvrant le chenal actif du cours d'eau, immédiatement avant son débordement. La largeur au DPB se mesure à partir de la limite inférieure de la plaine inondable qui est caractérisée généralement par des indices physiques comme les racines dénudées sur les arbres, un changement abrupt dans la pente du littoral, la présence de marques d'érosion, etc. Ne pas confondre avec le chenal d'étiage. Voir figure 1 à l'annexe 1.

- Lorsque le lit du cours d'eau naturel est détruit partiellement ou entièrement par les travaux, réaménager le lit entre les semelles de fondation en prévoyant de :
 - minimiser le débit interstitiel au travers de l'empierrement en y incorporant un matériel de colmatage contenant entre 10 et 15 % de particules fines inférieures à 80 µm;
 - présenter, dans la couche de surface du lit reconstitué, un substrat ayant une similarité importante avec le substrat naturel du cours d'eau (matériel arrondi avec une granulométrie étalée de gravier, caillou, galet, etc.);
 - profiler un chenal d'étiage (thalweg) pour concentrer les eaux en période de faible débit;
 - incorporer des blocs d'abris de diamètre équivalent à 1,5 fois le calibre maximal des pierres retrouvées dans le cours d'eau naturel. Ces blocs seront disposés en alternance à tous les 5 à 10 m et seront enfouis à une profondeur équivalente à 30 % de leur diamètre. Dans les cours d'eau à substrat majoritairement limoneux et sableux (généralement pour des pentes très faibles à nulles), les blocs d'abri ne sont pas requis.

3.2 Ponceau à faible pente

Lorsque l'installation d'une structure à ouverture libre n'est pas possible, un ponceau à fond fermé (rond, rectangulaire ou arqué) peut être installé si la pente naturelle du lit à l'endroit de la traversée est inférieure à 1%. Si le promoteur désire utiliser ce type de structure, nous recommandons les critères de conception suivants:

- Installer le ponceau à la même pente que le cours d'eau naturel.
- Prévoir l'installation d'un ponceau à une largeur équivalente à au moins 80 % de la largeur du cours d'eau au débit plein bord (voir page 4), celle-ci étant la moyenne de quatre mesures représentatives de la largeur du cours d'eau naturel au site de la traversée (en dehors des zones affectées par la présence de ponceaux, de barrages de castors, etc.).
- Enfouir le ponceau (radiers amont et aval) sous le lit naturel du cours d'eau d'une profondeur équivalente à au moins 20 % de la hauteur du ponceau pour favoriser la reconstitution naturelle du lit du cours d'eau dans le ponceau.
- S'assurer de la présence d'un seuil de contrôle (naturel ou aménagé) à l'aval du ponceau. Le seuil doit être assez haut pour maintenir une profondeur d'eau minimale de 150 mm à l'entrée amont du ponceau lors des périodes de faible débit (étiage). En l'absence d'un seuil naturel à l'aval, l'aménagement d'un seuil devra être fait à une distance d'environ 3 fois le diamètre du ponceau. Le seuil aménagé doit être résistant aux crues, suffisamment imperméable pour éviter que l'eau percole au travers et permettre le libre passage du poisson par la mise en place d'une encoche afin de

concentrer le débit d'étiage. L'utilisation de géotextile n'est pas recommandée pour la construction de seuils en enrochement.

- L'empierrement peut être utilisé uniquement pour stabiliser les extrémités immédiates du ponceau ainsi que le seuil à l'aval.

Lorsque la pente naturelle du cours d'eau est supérieure à 1%, le MPO – région du Québec est d'avis que le passage du poisson ne peut être assuré dans des ponceaux à fond fermé sans aménagements particuliers (ex. : déversoirs, simulation de cours d'eau dans le ponceau) étant donné la faible rugosité de ces structures. Dans l'éventualité où le promoteur désire utiliser une approche par simulation de cours d'eau, veuillez communiquer avec le MPO afin de vous informer des critères de conception à l'égard de cette méthode.

3.3 Ponceau avec déversoirs

Les déversoirs sont installés dans une structure afin de créer une série de seuils et de bassins avec une profondeur d'eau accrue et une vitesse d'eau réduite favorisant le libre passage du poisson. La conception d'un ponceau à déversoirs doit également inclure la mise en place d'un bassin de dissipation d'énergie et d'un seuil en aval du ponceau. Finalement, afin de réduire les difficultés d'entretien et les risques d'obstruction, il est recommandé que la dimension minimale des structures équipées de déversoirs soit de 1500 mm.

Si le promoteur désire utiliser un ponceau avec déversoirs, nous recommandons les critères de conception suivants :

- Le premier et le dernier déversoir devraient être situés à 1,25 m ou moins des extrémités de la structure.
- L'espacement minimum entre deux déversoirs devrait être de 1,8 m. L'annexe 2 présente les espacements maximums à prévoir entre deux déversoirs selon la pente du ponceau.
- Le radier amont du ponceau devra être enfoui d'au plus 300 mm par rapport au niveau du lit du cours d'eau.
- L'élévation de la crête du premier déversoir en aval devrait être égale à l'élévation du seuil de contrôle à la sortie du bassin de dissipation d'énergie. L'élévation du seuil de contrôle à la sortie du bassin de dissipation d'énergie devrait être égale à l'élévation du premier seuil naturel situé en aval du bassin (voir figure 2 à l'annexe 1). Ainsi, il est à prévoir que le radier aval du ponceau sera fortement enfoui sous le lit existant. En l'absence de seuil naturel à l'aval, le seuil de contrôle devrait se situer à l'élévation correspondant au thalweg du point de raccordement avec le terrain naturel;

- Le seuil de contrôle à la sortie du bassin de dissipation d'énergie devrait être résistant aux crues, suffisamment imperméable pour éviter que l'eau percole dans le substrat et permettre le libre passage du poisson par la mise en place d'une encoche afin de concentrer le débit d'étiage. L'utilisation de géotextile n'est pas recommandée pour la construction de seuils en enrochement.

Bien qu'il existe plusieurs modèles de déversoirs et encoches efficaces pour le libre passage du poisson, le MPO – Région du Québec propose d'utiliser des déversoirs à encoche rectangulaire. Le dimensionnement des déversoirs et des encoches devrait tenir compte des recommandations suivantes :

Hauteur du déversoir (mm)	Dénivelé entre chaque déversoir (mm)	Espacement max entre deux déversoir	Dimensions de l'encoche
500	150	Voir annexe 2	Voir annexe 3

Les déversoirs réduisent la surface d'écoulement. La section réduite d'écoulement devrait être considérée lors du calcul de la capacité hydraulique de la structure et de son dimensionnement. La présence d'un bassin et d'un seuil à l'aval peuvent également induire des conditions qui peuvent influencer la capacité hydraulique. La vérification de la capacité hydraulique de l'ouvrage relève entièrement du promoteur. À titre indicatif, l'annexe 4 de ce document illustre les aires effectives des ponceaux circulaires présentant un déversoir de 500 mm de hauteur et une encoche de 150 mm de largeur par 200 mm de profondeur.

Le bassin de dissipation d'énergie permet de dissiper le surplus d'énergie d'écoulement de l'eau et d'offrir une aire de repos au poisson. Ce bassin devrait être conçu en respectant les critères suivants :

- Le bassin devrait être stabilisé au moyen d'enrochement et de végétation pour éviter l'affouillement et l'érosion.
- Aucun géotextile ne devrait être utilisé dans la construction du bassin.
- La largeur du bassin devrait être le double de la largeur du ponceau et la longueur du bassin devrait être le triple de la largeur du ponceau.
- La profondeur du bassin devrait être d'au moins 1000 mm. La profondeur se mesure à partir de la crête du déversoir le plus en aval.
- Au moins trois blocs devraient être disposés en triangle dans le bassin afin de créer des aires d'abri pour le poisson. Les blocs devraient être d'environ 0,75 à 1,0 mètre de diamètre.

- Les rives du bassin devront être stabilisées en haut de la LNHE avec une technique de génie végétal visant des espèces arbustives et herbacées indigènes afin de créer un couvert végétal dans le bassin. Les pentes des rives devront être assez abruptes (1:1,5 à 1:2) pour faire en sorte que la végétation soit près du cours d'eau après le passage des crues.

3.4 Ponceaux multiples

Il est toujours préférable d'implanter un ponceau unique car les ponceaux multiples sont sujets à l'obstruction par les débris et à la sédimentation, ce qui peut avoir un impact sur le passage du poisson. S'il ne s'avère pas possible d'installer un ouvrage unique, un maximum de deux ponceaux en parallèle pourrait être acceptable, dans la mesure où les ouvrages sont entretenus régulièrement et que les recommandations suivantes sont respectées :

- Les ponceaux doivent être espacés d'au moins 1 mètre pour permettre un compactage adéquat du remblai.
- Les ponceaux ne doivent pas occasionner l'élargissement du cours d'eau (largeur au débit plein bord, voir page 4).
- Des ouvrages pour orienter les débris (ex : pointe de roche) doivent être installés en amont des ponceaux.
- Pour les ponceaux à faible pente (< 1%), les critères de conception de la section 3.2 doivent être appliqués et l'espacement entre les ponceaux doit être inclus dans le calcul de la réduction de la largeur du cours d'eau.
- Pour les ponceaux à plus forte pente (> 1%), des déversoirs sont requis et les ponceaux doivent être positionnés à des élévations différentes. Dans de tels cas, veuillez communiquer directement avec le MPO.

3.5 Réaménagement de sections de cours d'eau

Dans le cadre de travaux d'installation de ponceau, il est possible qu'un raccordement du ponceau au cours d'eau soit nécessaire suite à une dérivation temporaire de cours d'eau. Dans ces conditions, le MPO recommande de:

- Réaménager le cours d'eau en reproduisant ses caractéristiques d'origine (berges naturelles avec espèces végétales indigènes, granulométrie, pente et largeur identiques).
- Planifier le reprofilage de la pente des berges (si requis) de façon à en assurer la stabilité.
- Choisir adéquatement le substrat du lit du cours d'eau afin d'assurer un écoulement optimal au-dessus du substrat en minimisant le débit interstitiel (minimiser la perte

d'eau au travers du substrat). Un substrat de granulométrie, étalée et continue, contenant entre 10 et 15% de particules fines inférieures à 80 µm est recommandé.

- Prévoir une section d'écoulement préférentiel (talweg) dans le substrat du lit du cours d'eau.
- Composer le substrat de surface (pavage) du lit des cours d'eau d'un revêtement granulaire naturel.
- Limiter l'enrochement des rives des cours d'eau jusqu'à la hauteur de la ligne naturelle des hautes eaux (période de retour de 2 ans), et procéder à une végétalisation de la bande riveraine à partir de la limite de l'enrochement à l'aide de techniques de génie végétal reconnues favorisant les strates arbustives et herbacées surplombantes. Dans certaines circonstances, préalablement justifiées et approuvées par le MPO, une stabilisation comportant un enrochement plus important pourrait être acceptable.
- Composer l'enrochement de pierre nette ou tout autre matériel qui permettrait une revégétalisation naturelle (si requis).

4.0 Mesures d'atténuation et bonnes pratiques

Afin d'atténuer les répercussions négatives sur le poisson et son habitat, les mesures d'atténuation et bonnes pratiques suivantes doivent être intégrées au projet :

Ouvrages temporaires

- Assurer en tout temps la libre circulation des eaux et un apport d'eau suffisant pour maintenir les fonctions d'habitat du poisson (alimentation, alevinage, fraie) en aval de la zone des travaux. Prendre les mesures nécessaires pour éviter les impacts (ex. : inondation, exondation, matières en suspension, érosion) en amont et en aval de la zone des travaux.
- Favoriser l'utilisation de types de batardeaux qui limitent au minimum les empiètements dans l'habitat du poisson.
- Utiliser, dans l'éventualité justifiée de construire des batardeaux de pierres, des matériaux granulaires propres pour la construction des batardeaux et privilégier une membrane pour assurer l'étanchéité de la structure.
- Décanter ou pomper, dans la végétation à plus de 15 mètres du cours d'eau, toute eau provenant de l'enceinte des batardeaux, et ce, préalablement à son rejet au cours d'eau.
- Concevoir la dérivation temporaire de cours d'eau (si requis) pour résister aux crues susceptibles de survenir durant la période des travaux, stabiliser adéquatement pour empêcher l'érosion et le transport de sédiments en aval et maintenir le libre passage du poisson.

Construction

- Effectuer les travaux en période d'étiage et en respectant les périodes de restriction pour la faune ichthyenne ciblées dans votre région.
- Éviter, en prenant toutes les précautions nécessaires, tout transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux.
- Favoriser l'utilisation de rideaux de confinement pour empêcher le transport des sédiments dans l'eau.
- Limiter au strict nécessaire le défrichage sur le terrain, soit uniquement à l'emplacement direct de la traversée.
- Ne rejeter aucun débris dans le milieu aquatique et retirer tout débris introduit dans les plus brefs délais.
- Ne réaliser aucun travail de terrassement ou d'excavation près des cours d'eau lors des périodes de crues ou lors de fortes pluies.
- Interdire le passage à gué de la machinerie dans les cours d'eau.
- Favoriser la stabilisation des talus le plus rapidement possible à l'aide de techniques de génie végétal reconnues qui tiennent compte de l'instabilité, la sensibilité à l'érosion, la pente et la hauteur du talus, plutôt que de réaliser un enrochement intégral.

Entretien

- Dévier les fossés de drainage vers des secteurs stables en végétation, situés à plus de 20 mètres de la ligne naturelle des hautes eaux. Dans l'impossibilité de dévier le fossé, l'apport potentiel de sédiments provenant de structures doit être contrôlé par un système adéquat et efficace afin d'empêcher le lessivage.
- Éviter de déstabiliser les rives et de rejeter des sédiments dans le cours d'eau lors de l'entretien de la traversée (ex. travail avec la niveleuse des chemins).
- Limiter l'entretien des fossés de drainage à l'excavation du tiers inférieur du talus pour maintenir la stabilité des pentes revégétalisées.

Pêches et Océans Canada-Région du Québec

850 route de la Mer, C.P. 1000

Mont-Joli, Québec G5H 3Z4

Téléphone : 418-775-0726

Télécopieur : 418-775-0658

Courrier électronique : Habitat-qc@dfo-mpo.gc.ca

Annexe 1 : Schémas

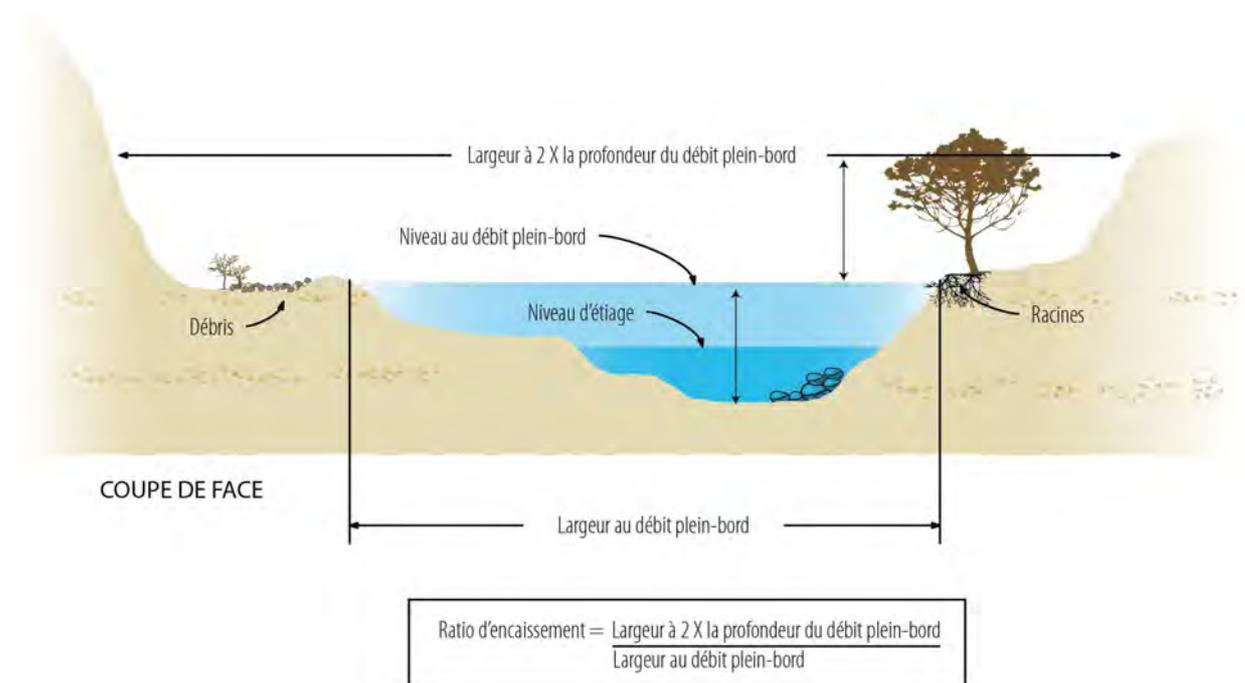


Figure 1 : Largeur au débit plein-bord

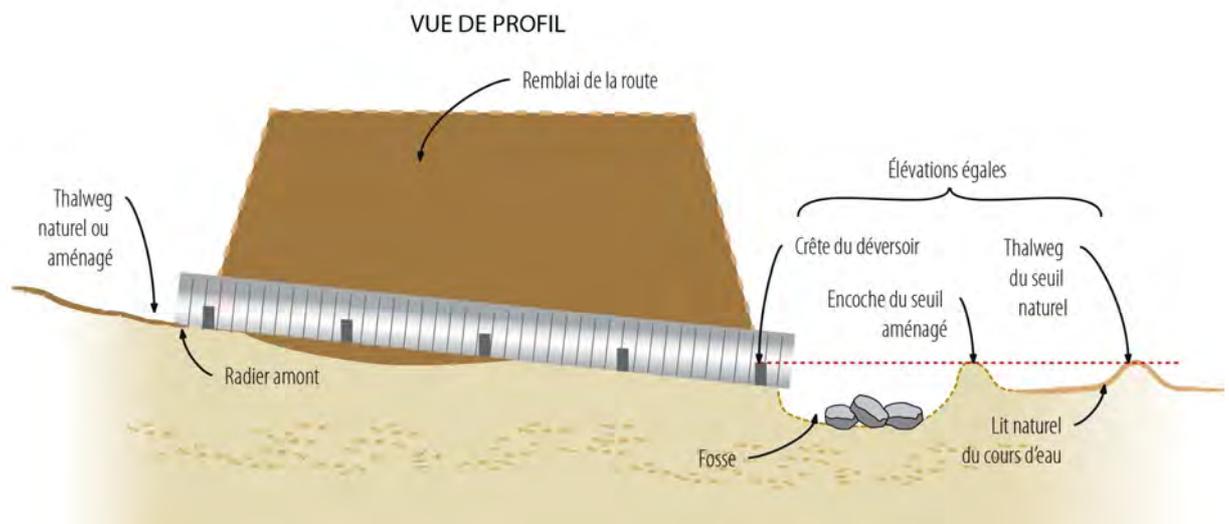


Figure 2: Profil en long d'un ponceau à déversoirs avec bassin de dissipation d'énergie à l'aval

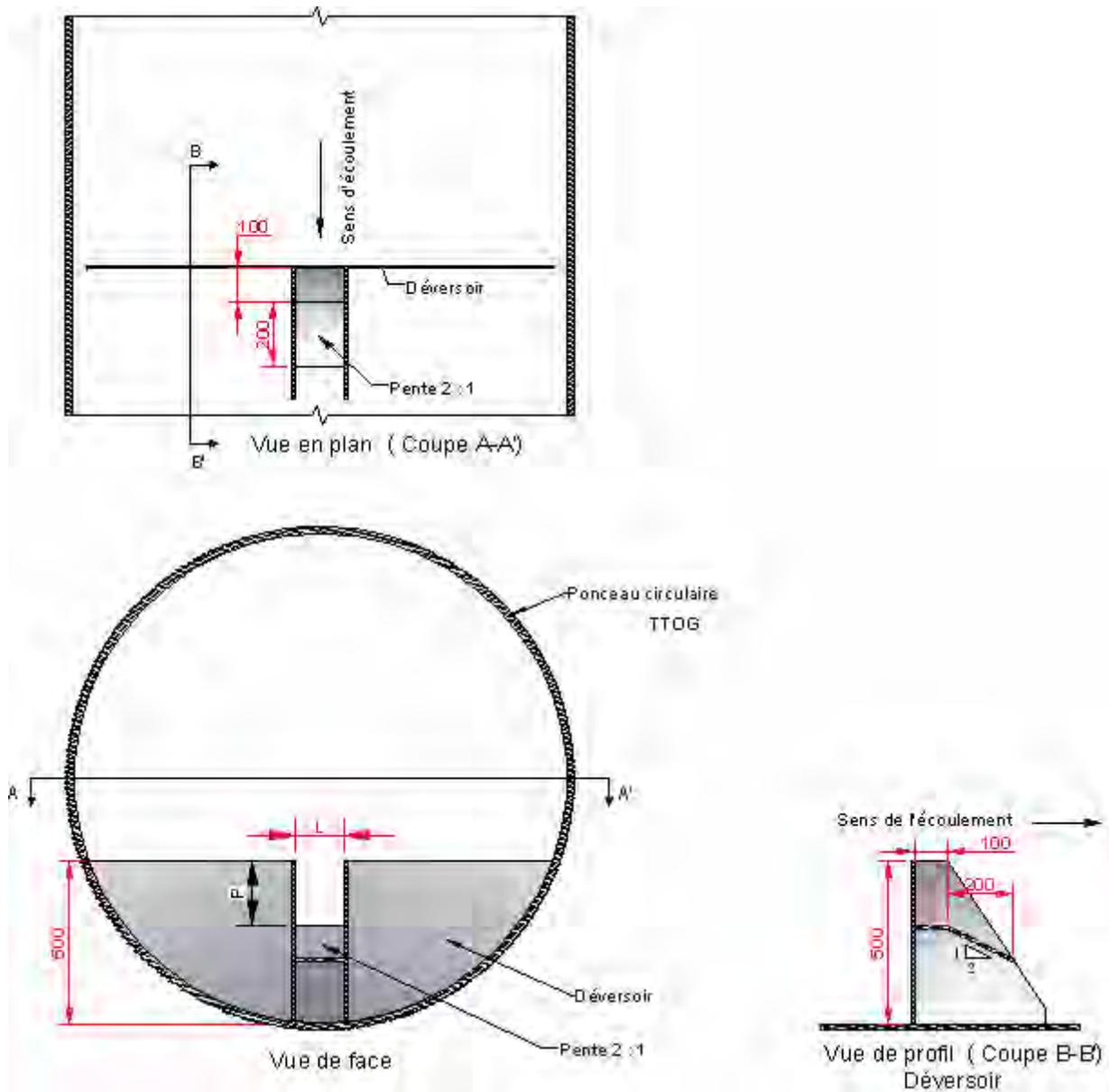


Figure 3 : Exemple de conception des déversoirs pour un ponceau en T.T.O.G. (note : ce croquis n'est pas à l'échelle)

Annexe 2 : Espacement longitudinal maximal entre les déversoirs

L'espacement maximum se calcule en divisant le dénivelé maximum entre les déversoirs par la pente du ponceau.

$$I = \Delta h / \text{pente}$$

- **I** est l'espacement maximum entre les déversoirs (m)
- **Δh** correspond au dénivelé maximum entre les déversoirs (m)
- **Pente** est la pente du ponceau

A titre d'exemple, le tableau suivant permet d'identifier l'espacement longitudinal maximal entre les déversoirs pour obtenir un dénivelé de 150 mm en fonction de la pente du nouveau ponceau installé, calculée en tenant compte des profondeurs d'enfouissement à l'amont et à l'aval. Dans l'éventualité où la pente du ponceau ne pourrait être obtenue, nous recommandons un espacement de 3,75 m entre les déversoirs.

Pente (%)	Dénivelé (mm)	Espacement (m)
1,00%	150,00	15,00
2,00%	150,00	7,50
3,00%	150,00	5,00
4,00%	150,00	3,75
5,00%	150,00	3,00
6,00%	150,00	2,50

Annexe 3 : Dimensions des encoches selon la superficie du bassin versant drainé

Région 01	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Bas Saint-Laurent	Inférieure à 2,5 km ²	0,10	0,20
Tous les secteurs	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,20
2,02	6,0 à 10,0 km ²	0,15	0,20
	10,0 à 15,0 km ²	0,15	0,20
	15,0 à 20,0 km ²	0,15	0,30
Région 02	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Saguenay - Lac Saint-Jean	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Secteurs Nord et Parc de Chibougamau	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,30
	4,0 à 6,0 km ²	0,25	0,25
	6,0 à 10,0 km ²	0,30	0,35
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	10,0 à 15,0 km ²	0,45	0,35
10,40	15,0 à 20,0 km ²	0,40	0,50
Saguenay - Lac Saint-Jean	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Secteurs Centre et Sud (Roberval, Lac Bouchette, Chicoutimi, LaBaie)	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,30
	6,0 à 10,0 km ²	0,20	0,35
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	10,0 à 15,0 km ²	0,30	0,35
7,18	15,0 à 20,0 km ²	0,35	0,40
	*Parc des Laurentides, voir Capitale Nationale		
	*Secteur des Monts-Valins, se référer au débit du Parc des Laurentides		
Région 03	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Capitale Nationale	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Secteur Parc des Laurentides	2,5 à 4,0 km ²	0,20	0,25
	4,0 à 6,0 km ²	0,20	0,35
	6,0 à 10,0 km ²	0,30	0,40
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	10,0 à 15,0 km ²	0,45	0,40
11,96	15,0 à 20,0 km ²	0,45	0,50
Capitale Nationale	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Secteurs Charlevoix, Centre, et Ouest (Baie Saint-Paul, Québec, Saint-Raymond, Portneuf)	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,25
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,35
	6,0 à 10,0 km ²	0,25	0,35
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	10,0 à 15,0 km ²	0,30	0,40
9,11	15,0 à 20,0 km ²	0,40	0,45

**Annexe 3 : Dimensions des encoches selon la superficie
du bassin versant drainé (suite)**

Région 04	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Mauricie	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Tous les secteurs	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,30
	6,0 à 10,0 km ²	0,20	0,35
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	10,0 à 15,0 km ²	0,30	0,35
	7,02	15,0 à 20,0 km ²	0,35
Région 05	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Estrie	Inférieure à 2,5 km ²	0,10	0,20
Tous les secteurs	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,20
	6,0 à 10,0 km ²	0,15	0,20
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	10,0 à 15,0 km ²	0,15	0,20
	1,61	15,0 à 20,0 km ²	0,15
Région 07	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Outaouais	Inférieure à 2,5 km ²	0,10	0,20
Tous les secteurs	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,20
	6,0 à 10,0 km ²	0,15	0,20
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	10,0 à 15,0 km ²	0,15	0,30
	2,95	15,0 à 20,0 km ²	0,25
Région 08	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Abitibi-Témiscamingue	Inférieure à 2,5 km ²	0,10	0,20
Secteur Témiscamingue	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,20
	6,0 à 10,0 km ²	0,20	0,25
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	10,0 à 15,0 km ²	0,25	0,30
	5,06	15,0 à 20,0 km ²	0,30
Abitibi-Témiscamingue	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Secteur Abitibi	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,20	0,25
	6,0 à 10,0 km ²	0,25	0,30
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²)	10,0 à 15,0 km ²	0,40	0,30
	7,92	15,0 à 20,0 km ²	0,35

**Annexe 3 : Dimensions des encoches selon la superficie
du bassin versant drainé (suite)**

Région 09	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Côte-Nord	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Secteur Tadoussac à Sept-Iles	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,30
	6,0 à 10,0 km ²	0,25	0,25
	10,0 à 15,0 km ²	0,35	0,30
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 6,86	15,0 à 20,0 km ²	0,35	0,40
Côte-Nord	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Secteurs Est et Nord (Havre Saint-Pierre, Natashquan, Fermont)	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,30
	4,0 à 6,0 km ²	0,25	0,25
	6,0 à 10,0 km ²	0,35	0,30
	10,0 à 15,0 km ²	0,40	0,40
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 10,90	15,0 à 20,0 km ²	0,45	0,50
Région 10	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Nord du Québec	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Tous les secteurs	2,5 à 4,0 km ²	0,20	0,25
	4,0 à 6,0 km ²	0,20	0,35
	6,0 à 10,0 km ²	0,40	0,30
	10,0 à 15,0 km ²	0,45	0,40
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 11,86	15,0 à 20,0 km ²	0,45	0,50
Région 11	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Gaspésie - Iles de la Madeleine	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Secteurs Nord (Matane, Sainte- Anne-des-Monts, Grande Vallée) et Centre (Parc de la Gaspésie)	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,20	0,20
	6,0 à 10,0 km ²	0,25	0,25
	10,0 à 15,0 km ²	0,30	0,30
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 6,51	15,0 à 20,0 km ²	0,45	0,30
Gaspésie - Iles de la Madeleine	Inférieure à 2,5 km ²	0,10	0,20
Secteurs Est (Gaspé, Rivière au Renard, Grande Rivière)	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,20
	6,0 à 10,0 km ²	0,20	0,20
	10,0 à 15,0 km ²	0,20	0,30
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 3,75	15,0 à 20,0 km ²	0,25	0,30
Gaspésie - Iles de la Madeleine	Inférieure à 2,5 km ²	0,15	0,20
Secteur Baie des Chaleurs	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,25
	6,0 à 10,0 km ²	0,20	0,25
	10,0 à 15,0 km ²	0,25	0,30
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 5,28	15,0 à 20,0 km ²	0,30	0,35

**Annexe 3 : Dimensions des encoches selon la superficie
du bassin versant drainé (suite)**

Région 12	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Chaudière-Appalaches Tous les secteurs	Inférieure à 2,5 km ²	0,10	0,20
	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,20
	6,0 à 10,0 km ²	0,15	0,20
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 1,78	10,0 à 15,0 km ²	0,15	0,20
	15,0 à 20,0 km ²	0,20	0,20
Région 14	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Lanaudière Tous les secteurs	Inférieure à 2,5 km ²	0,10	0,20
	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,20
	6,0 à 10,0 km ²	0,15	0,25
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 3,52	10,0 à 15,0 km ²	0,15	0,35
	15,0 à 20,0 km ²	0,25	0,30
Région 15	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Laurentides Tous les secteurs	Inférieure à 2,5 km ²	0,10	0,20
	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,20
	6,0 à 10,0 km ²	0,15	0,25
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 4,37	10,0 à 15,0 km ²	0,15	0,35
	15,0 à 20,0 km ²	0,25	0,30
Région 16	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Montérégie Tous les secteurs	Inférieure à 2,5 km ²	0,10	0,20
	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,20
	6,0 à 10,0 km ²	0,15	0,20
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 0,90	10,0 à 15,0 km ²	0,15	0,20
	15,0 à 20,0 km ²	0,15	0,20
Région 17	Superficie du bassin versant	Largeur et profondeur de l'encoche (m)	
Centre du Québec Tous les secteurs	Inférieure à 2,5 km ²	0,10	0,20
	2,5 à 4,0 km ²	0,15	0,20
	4,0 à 6,0 km ²	0,15	0,20
	6,0 à 10,0 km ²	0,15	0,20
Débit spécifique d'étiage (l/s/km ²) 1,74	10,0 à 15,0 km ²	0,15	0,20
	15,0 à 20,0 km ²	0,20	0,20

Annexe 4 : Aire effective d'un ponceau circulaire calculée avec un déversoir de 500 m de hauteur et une encoche de 150 mm de largeur par 200 mm de profondeur, en fonction du diamètre du ponceau.

Diamètre du ponceau (mm)	Aire ponceau (m²)	Aire effective avec déversoir (m²)
1500	1.77	1.28
1660	2.16	1.65
1810	2.57	2.02
1970	3.05	2.47
2120	3.53	2.92
2280	4.08	3.45
2430	4.64	3.98
2590	5.27	4.58
2740	5.90	5.19
3050	7.31	6.55
3360	8.87	8.07
3670	10.58	9.74

