

**Méthode de traversée en tranchée  
de la rivière Nicolet**

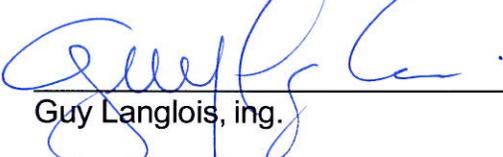


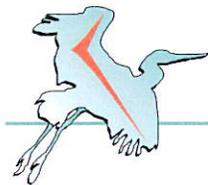
# PROJET PIPELINE SAINT-LAURENT

TRAVERSE EN TRANCHÉE

RIVIÈRE NICOLET

Préparé par :  pour  
Jean Mimeault, coord. design

Vérifié par :   
Guy Langlois, ing.



JOHNSTON-VERMETTE / PHB

225, rue des Forges, bureau 207  
Trois-Rivières (Québec) G8T 2G7  
Téléphone : (819) 375-5885, télécopieur : (819) 375-1774  
Courriel : [jv@johnston-vermette.com](mailto:jv@johnston-vermette.com)

5 mai 2006  
Document : 229-03-202-RC-000  
Rév. : 00

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. Méthode générale de construction .....</b>	<b>1</b>
1.1 Introduction.....	1
1.2 Généralités .....	1
1.3 Particularités du cours d'eau traversé.....	1
1.3.1 Lit de la rivière .....	1
1.3.2 Rive nord-est.....	1
1.3.3 Rive sud-ouest .....	1
1.4 Exigences techniques à rencontrer.....	2
1.5 Espaces de travail.....	2
1.6 Jetée temporaire .....	2
1.7 Excavation.....	2
1.8 Dynamitage .....	3
1.9 Assemblage .....	3
1.10 Bétonnage .....	3
1.11 Coussin de support .....	3
1.12 Pose de la conduite.....	3
1.13 Remblayage .....	3
1.14 Essai hydrostatique.....	3
1.15 Remise en état .....	4

PIPELINE SAINT-LAURENT	N° document	Rév.	Page
Traverse en tranchée : Rivière Nicolet	229-03-202-RC-000	00	i

## **1. Méthode générale de construction**

### **1.1 Introduction**

Dans le cadre du projet Pipeline Saint-Laurent, il est projeté de réaliser la traverse de la rivière Nicolet par forage horizontal dirigé. Toutefois, la présence d'une couche de till très dense amène la possibilité d'un échec.

En cas d'échec, il faut prévoir une méthode de construction alternative. Le présent document décrit la méthode générale de construction par tranchée qui serait utilisée dans ce cours d'eau. Un plan de travail spécifique sera produit lors de l'ingénierie détaillée.

### **1.2 Généralités**

La méthode proposée s'appuie sur des techniques reconnues et utilisées dans l'industrie du pipeline. Cette méthode rencontre les exigences de la norme CAN/CSA Z662-03.

Avant de débiter les travaux, des sondages géotechniques seront fait au centre du cours d'eau afin de déterminer si nous pouvons utiliser les matériaux d'excavation en guise de remblai. Elle permettra aussi d'identifier les zones de roc à dynamiter s'il y a lieu.

La période d'excavation des travaux sera établie en fonction des exigences environnementales applicables.

### **1.3 Particularités du cours d'eau traversé**

#### **1.3.1 Lit de la rivière**

À l'endroit de la traverse, le lit de la rivière est d'une largeur de 70 mètres et la profondeur d'eau varie entre 1 et 4 mètres selon la saison. Le lit de la rivière est composé de matériaux meubles d'une compacité relativement dense sur une épaisseur indéterminée et reposant sur le roc.

#### **1.3.2 Rive nord-est**

L'escarpement de la rive nord-est de la rivière est d'environ 6 mètres de hauteur et il culmine à une distance d'environ 20 mètres de la rive.

#### **1.3.3 Rive sud-ouest**

L'escarpement de la rive sud-ouest de la rivière est d'environ 18 mètres de hauteur et il culmine à une distance d'environ 70 mètres de la rive.

PIPELINE SAINT-LAURENT	N° document	Rév.	Page
Traverse en tranchée - Rivière Nicolet	229-03-202-RC-000	00	1

#### 1.4 Exigences techniques à rencontrer

La conduite d'acier aura les mêmes propriétés que celle utilisée pour les traverses de route ou voie ferrée, cette dernière ayant une paroi plus épaisse.

La conduite sera protégée contre la corrosion par un revêtement d'époxyde thermofusible appliqué à l'usine.

La conduite sera bétonnée et enfouie en tranchée avec un recouvrement minimal de 2 mètres.

#### 1.5 Espaces de travail

Du côté nord-est, les matériaux de terrassement et d'excavation de la tranchée seront entreposés sur une aire de travail généralement localisée à l'est de l'emprise projetée et mesurant 2 400 m<sup>2</sup> environ, soit 40 mètres de largeur par 60 mètres de longueur.

Du côté sud-ouest, les matériaux de terrassement et d'excavation de la tranchée seront entreposés sur une aire de travail temporaire généralement localisée à l'ouest de l'emprise projetée. Sa superficie sera d'environ 7 000 m<sup>2</sup>, soit 80 mètres de largeur par 90 mètres de longueur.

Les aires de travail seront conçues pour éviter la perte de sédiments par ruissellement.

#### 1.6 Jetée temporaire

Une jetée temporaire permettant le libre écoulement des eaux en tout temps sera construite par étapes sur la largeur du lit de la rivière. La jetée sera aménagée par section pour le dynamitage et démantelée partiellement ou en totalité par étape pour l'excavation de la tranchée sans obstruer l'écoulement des eaux.

La jetée aura pour but de faciliter les travaux de dynamitage éventuels et d'excavation de l'axe de la tranchée; la profondeur de la rivière ne permettant pas l'usage d'une barge pour procéder à ces travaux.

#### 1.7 Excavation

Les matériaux de déblai de la tranchée seront déposés en îlots en aval de la tranchée.

L'évacuation des matériaux constituant la jetée sera exécutée conformément au plan de travail de l'entrepreneur en vue du remblayage de la tranchée.

PIPELINE SAINT-LAURENT	N° document	Rév.	Page
Traverse en tranchée : Rivière Nicolet	229-03-202-RC-000	00	2

### **1.8 Dynamitage**

Lorsque requis, le dynamitage sera réalisé seulement aux endroits où il deviendra impraticable d'utiliser uniquement des équipements d'excavation mécaniques. Il sera exécuté par des spécialistes qualifiés.

### **1.9 Assemblage**

La conduite sera assemblée sur la rive nord-est du cours d'eau et soudée selon les procédures de soudage approuvées. Tous les joints soudés seront examinés par des essais non destructifs sur 100% de leur circonférence. Un revêtement d'époxyde sera appliqué sur tous les joints soudés. Ensuite, la conduite devra subir avec succès une épreuve de pression hydrostatique. L'eau utilisée pour l'essai hydrostatique proviendra de l'aqueduc municipal.

### **1.10 Bétonnage**

La conduite sera enrobée d'une épaisseur de 75 mm de béton avec treillis de métal afin d'assurer une flottabilité négative.

### **1.11 Coussin de support**

Avant de procéder à la pose de la conduite, le profil du fond de l'excavation sera vérifié. Un composé de pierre nette de 20 mm sera appliqué au besoin en guise de coussin de support et/ou de remplissage.

### **1.12 Pose de la conduite**

La conduite bétonnée sera tirée dans la tranchée à l'aide d'un treuil installé sur la rive sud-ouest de la rivière.

### **1.13 Remblayage**

Les matériaux de déblai de la tranchée seront préférablement utilisés pour le remblai de la conduite. Les matériaux de déblai excédentaires seront déplacés vers les rives pendant le remblayage où ils seront évacués vers un site de rebuts autorisé.

### **1.14 Essai hydrostatique**

Après le remblayage de la tranchée, la conduite sera à nouveau soumise à un essai hydrostatique dans le cadre du programme d'essai de la vérification finale du pipeline.

PIPELINE SAINT-LAURENT	N° document	Rév.	Page
Traverse en tranchée : Rivière Nicolet	229-03-202-RC-000	00	3



### 1.15 Remise en état

Les travaux de remise en état des berges débuteront dès que les travaux de remblayage de la tranchée et les essais hydrostatiques seront complétés.

Un suivi, sur une période de deux ans, sera fait pour vérifier que les travaux de remise en état sont adéquats.

PIPELINE SAINT-LAURENT	N° document	Rév.	Page
Traverse en tranchée : Rivière Nicolet	229-03-202-RC-000	00	4