

**Caractéristiques techniques du système et
description des activités de construction
et d'exploitation**

7. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU SYSTÈME ET DESCRIPTION DES ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION

Sur un plan technique, la réalisation du projet nécessitera la construction de structures enfouies et hors-sol qui sont décrites ci-après et qui viennent préciser les données techniques de base présentées au chapitre 1.

7.1 Structures enfouies

Canalisation

Le système proposé pour le projet Gazoduc Bécancour nécessitera la construction d'une conduite sur une distance d'environ 15 km depuis le point de départ à l'emprise de Gazoduc TQM et le point de chute au Parc industriel et portuaire de Bécancour. Le diamètre de la conduite sera de 508 mm (20").

Le gazoduc sera installé à l'intérieur des limites d'une emprise permanente de 23 m de largeur. Pour faciliter les travaux de construction, une emprise temporaire d'une largeur de 10 m, adjacente à l'emprise permanente, sera requise sur l'ensemble du tracé. Des espaces de travail supplémentaires seront également requis de façon plus ou moins régulière le long du tracé lors des travaux de construction pour tenir compte et faciliter le franchissement d'obstacles tels que cours d'eau, routes, voies ferrées ou autres infrastructures.

La conduite sera installée de façon à ce qu'il y ait un recouvrement minimal de 1,2 m en milieu cultivé et de 0,9 m en milieu boisé. Sous les cours d'eau réglementés, la conduite sera installée à 1,5 m sous le profil réglementé de ceux-ci. Quant aux fossés de lignes ou autres fossés importants, un recouvrement minimal de 1 m sera respecté sous le fond amélioré.

Enfin, le recouvrement minimal sous les cours d'eau naturels sera de 1,2 m. Il va de soi que la décision finale du recouvrement des cours d'eau et fossés devra tenir compte des projets à court, moyen et long terme des propriétaires concernés.

Champ de protection cathodique

Afin d'assurer l'intégrité de la conduite, des lits de protection cathodique seront installés. La localisation précise de ces structures enfouies sera déterminée après l'étude des sols et l'ingénierie détaillée qui devraient débiter à l'été 2004. Règle générale, il faut prévoir une superficie d'environ 2 500 m² (50 m x 50 m) par champ et la distance les séparant est déterminée en fonction de la conductivité du sol.

7.2 Structures hors sol

L'exploitation du réseau nécessitera la construction de structures hors-sol, notamment l'implantation de postes de livraison et de vannes de sectionnement.

Postes de livraison

Deux postes de livraison seront construits dans le cadre du projet. Le premier sera situé en bordure de l'emprise de Gazoduc TQM près de l'autoroute 40. La superficie nécessaire pour ce poste sera de 10 000 m² (100 m x 100 m). Cette superficie sera partagée en partie égale entre Gazoduc TQM et SCGM. À l'intérieur de cette superficie, on trouvera des bâtiments abritant les systèmes de contrôle et de mesure, des composantes électriques et des équipements visant l'odorisation de la conduite. Une gare de raclage devra également être construite sur la propriété de SCGM. Un chemin d'accès permanent devra être construit sur l'emprise à partir de l'échangeur numéro 210 pour permettre l'accès au poste de livraison projeté. Le second poste sera construit au point de chute à Bécancour.

Ce poste d'une superficie de 10 000 m² comprendra les bâtiments servant au contrôle, mesure et composantes électriques de même qu'une gare de raclage. Les gares de raclage sont nécessaires afin de permettre d'introduire le cochonnet électronique qui permet d'effectuer la vérification interne de la conduite.

Postes de vannes de sectionnement automatiques

Le nombre de postes de vannes de sectionnement automatiques est déterminé notamment en fonction de la densité de la population et des établissements présents dans le voisinage immédiat du gazoduc. Les postes de vannes sont généralement localisés près des chemins publics et la distance entre ceux-ci peut varier entre 8 et 25 kilomètres. Mis à part les vannes à construire à l'intérieur des limites des postes de livraison, il est prévu de construire sur le parcours du gazoduc deux vannes de sectionnement soit une de part et d'autre du fleuve.

Afin d'éviter la construction de chemin d'accès aux postes de vannes, ces derniers sont, dans la mesure du possible, implantés en bordure des voies publiques. Chaque site de vannes est localisé à l'intérieur des limites de l'emprise permanente de 23 mètres et nécessite une superficie d'environ 49 m² (7 m x 7 m) qui sera gravelée et clôturée.

7.3 Design

Normes et données techniques

Le gazoduc ainsi que les infrastructures (enfouies et hors-sol) décrites aux sections précédentes seront conçus ou construits selon les normes et les standards présentés au tableau 7.1 alors que le tableau 7.2 montre les principales données techniques.

TABLEAU 7.1: NORMES ET STANDARDS

Réseaux de canalisation de gaz	CAN/CSA-Z662, 2003
Types en acier pour canalisation	CAN/CSA-Z245.1-M95
Raccords en acier	CAN/CSA-Z245.11-M96
Brides en acier	CAN/CSA-Z245.12-M96
Vannes en acier	CAN/CSA-Z245.15-M96
Recouvrement d'époxy	CAN/CSA-Z245.20-M92
Code de l'électricité	CAN/CSA STD C22.1-94
Code national du bâtiment (1990)	

TABLEAU 7.2: PRINCIPALES DONNÉES TECHNIQUES

Diamètre extérieur de la conduite	508 mm
Épaisseur des parois de la conduite	5,15 mm et 7,44 mm ⁽¹⁾
Épaisseur des parois de la conduite sous les rivières	9,3 mm
Pression d'exploitation maximale	7 070 kPa
Pression maximale des tests hydrostatiques	9898 kPa ⁽²⁾
Limite d'élasticité minimale spécifiée (LEMS) de l'acier	483 Mpa
Résistance à l'entaille	catégorie 2
Statut du matériel	Nouvelle conduite à être manufacturée en 2004.

⁽¹⁾ L'épaisseur de la paroi est fonction du milieu et des obstacles à franchir.

⁽²⁾ La pression maximale des tests hydrostatiques correspond à 1,4 fois la pression d'exploitation maximale.

Fonctionnement

Le fonctionnement du réseau sera surveillé 24 heures par jour, 365 jours par année à partir du centre de contrôle de SCGM situé à Montréal.

Les données d'exploitation du réseau telles que pression, température, volumes livrés et état des équipements sont transmises de façon continue vers le centre de contrôle de SCGM par télémétrie via les postes de livraison.

7.4 Activités de construction

Les tableaux suivants présentent les principales activités reliées à la construction de pipeline de même qu'une brève description de celles-ci.

TABLEAU 7.3: ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION DU PIPELINE

ACTIVITÉS	DESCRIPTION
Arpentage	L'arpentage est la première activité précédant la construction proprement dite. Les arpenteurs localisent les emprises permanente, temporaire et supplémentaire de même que la position du pipeline. Les terrains pour les postes de livraison sont également arpentés.
Préparation de la zone de travail	Cette activité consiste à préparer la zone de travail qui sera utilisée pour l'ensemble des travaux qui seront exécutés durant la construction. L'entrepreneur procède à l'ouverture des clôtures séparant les différentes propriétés, à l'installation des ponceaux dans les fossés, cours d'eau, etc., à l'implantation des clôtures temporaires, au déboisement des lignes de lots en milieu cultivé et au transport ou déplacement des obstacles de toutes sortes pouvant interférer avec les travaux.
Déboisement	Des équipes de déboisement sont affectées à l'abattage des arbres. Cette activité s'effectue sur l'emprise permanente et lorsque nécessaire sur les emprises temporaire et supplémentaire. Les arbres peuvent être utilisés durant la construction pour implanter un chemin d'accès notamment en milieu humide s'il y a lieu; si non utilisés, ils seront entreposés en bordure de la zone de travail et pourront être récupérés par le propriétaire après la construction.
Déplacement du sol arable	Généralement, en milieu cultivé, l'espace où seront confectionnées la tranchée et la zone d'entreposage du sol inerte fera l'objet de décapage. Il est aussi possible que la voie de circulation fasse l'objet d'un décapage. Dans certains cas particuliers, le sol arable pourrait également être protégé en milieu boisé.
Nivellement	Afin d'assurer un égouttement adéquat des eaux de surface ou pour assurer la circulation sécuritaire de la machinerie, le nivellement d'une zone de travail peut être requis. Dans ce cas, toute la zone est décapée de son sol arable.
Bardage de la conduite	Cette activité consiste à acheminer la conduite sur le chantier et à la déposer sur des pièces de bois en bordure de la tranchée projetée.
Cintrage de la conduite	Le cintrage vise à donner à la conduite la forme nécessaire afin d'épouser le relief du terrain.
Assemblage de la conduite	C'est à cette étape que les équipes de soudeurs parcourent le chantier afin d'assembler la conduite. La conduite est soudée par sections, la longueur de ces dernières étant généralement fonction des obstacles à franchir.
Radiographie de la conduite	Chaque soudure fait l'objet de vérifications par radiographie.

TABLEAU 7.3 (Suite): ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION DU PIPELINE

ACTIVITÉS	DESCRIPTION
Franchissement d'obstacles	Des équipes spécialisées procèdent aux franchissements d'obstacles importants tels que rivières, fleuve, autoroutes, routes, voies ferrées, etc. Le choix de la méthode ⁽¹⁾ de franchissement est déterminé suite à des études techniques.
Excavation de la tranchée	La tranchée est creusée selon les exigences des plans et devis. Cette activité est réalisée par plusieurs équipes dont certaines sont affectées essentiellement aux franchissements d'obstacles.
Mise en fouille de la conduite	L'utilisation d'un tracteur sur chenilles avec flèche latérale permet la mise en fouille de la conduite. Préalablement au remblaiement, l'assemblage (entre diverses sections) est complété, puis radiographié.
Remblaiement	Lorsque la mise en fouille est complétée et que l'installation est acceptée par les représentants de la compagnie, le remblayage s'effectue sans délai.
Test hydrostatique	Le but du test hydrostatique est de vérifier la fiabilité de la conduite. La conduite est remplie d'eau. Une pression de 1,4 fois la pression d'exploitation est ensuite appliquée sur une période minimale de 24 heures.
Assèchement et mise en gaz	Le but de cette opération consiste à vider et assécher l'intérieur de la conduite. Les sections sont ensuite toutes raboutées par soudure et la mise en gaz peut alors être faite.
Remise en état de la zone de travail	Cette étape vise à remettre en état la zone de travail utilisée pour la construction. Les principales activités sont: le nettoyage, la décompaction des sols, la réparation des systèmes de drainage souterrain, l'installation de nouveaux drains souterrains s'il y a lieu, le reprofilage du terrain, la mise en place du sol arable, la fertilisation, le semis, la réparation des clôtures, etc.
Installation de panneaux indicateurs et de bornes de lecture de potentiomètre	Des panneaux indicateurs sont installés pour signaler la présence du gazoduc de chaque côté des routes, autoroutes, voies ferrées, cours d'eau, etc. de même qu'à chaque ligne de lot ou fossé important. Des bornes hors-sol permettant d'effectuer des lectures de potentiomètre sont installées près des clôtures de routes.

⁽¹⁾ Forage horizontal: On pratique une tranchée de chaque côté de l'obstacle à franchir (ex.: voie ferrée). D'un côté, la foreuse installée ouvrira une cavité sous l'obstacle à franchir. Les tuyaux préassemblés seront déposés dans la tranchée située de l'autre côté de l'obstacle, puis tirés dans la cavité sous l'obstacle.