

TransCanada

1000, rue Sherbrooke Ouest, bureau 1800,
Montréal, Québec, Canada, H3A 3G4
Tel: 514.982.8400 Fax: 514.982.8497

Projet de prolongement d'un gazoduc entre
Saint-Sébastien et Pike River

6211-18-019



**Document à l'intention de Mme Marie-Hélène Gauthier, commissaire médiatrice du BAPE
Prolongement d'un gazoduc entre Saint-Sébastien et Pike River par TransCanada
Ce lundi 10 juillet 2017**

Document 2 : La profondeur du recouvrement, le drainage souterrain et le suivi post-construction

La profondeur du recouvrement de la nouvelle conduite

Alors que les normes CSA parlent de profondeur de recouvrement variant de 0,6 à 0,9 mètre, TransCanada a choisi d'enfouir ses pipelines à un minimum de 1,2 mètre en terrain cultivé.

Il a été démontré, au cours des 35 dernières années que cette profondeur est :

- plus que satisfaisante pour permettre l'ensemble des divers travaux agricoles en toute sécurité. Ceci tient compte des nouveaux équipements agricoles, plus lourds certes, mais dont l'emplacement a été conçu pour ne pas compacter indûment le sol arable;
- qu'elle assure la sécurité du réseau et du public;
- qu'elle accélère le déroulement des travaux;
- et qu'elle réduit les impacts sur l'environnement.

Les profondeurs projetées dans le cadre du Projet ont été approuvées par l'Office national de l'énergie (ONÉ) et celle prévue en terrain cultivé (1,2 m) surpasse la norme CSA Z662-15 intitulée Réseaux de canalisations de pétrole et de gaz.

Comme le signale le texte de l'orientation préliminaire émise par la CPTAQ en date du 7 juin 2017 (et je cite) :

*« La conduite sera installée à une profondeur permettant d'obtenir un recouvrement minimal de 1,2 mètre sous les champs et de 0,9 mètre si une zone de roche consolidée était rencontrée. Ce recouvrement tient compte du fait que la conduite actuelle est recouverte d'une épaisseur de sol variant entre 0,9 et 1,2 mètre. **Bien que la Commission ait choisi, pour les nouveaux gazoducs, d'imposer des recouvrements minimaux de 1,6 mètre dans les champs, le cas soumis à la présente apparaît différent. L'ajout d'une conduite parallèle à une conduite existante s'inscrit dans un contexte différent de celui d'une nouvelle conduite. Cette particularité fait en sorte qu'il serait impossible de justifier sur la base des critères d'application de la Loi, une profondeur de recouvrement différente pour deux conduites espacées de seulement 10 mètres.** »*

Par ailleurs, il ne faut pas oublier que les systèmes de drainage souterrain ont été implantés en fonction de la position actuelle de la conduite existante.

Un déplacement du tracé du nouveau pipeline conduirait à des modifications plus importantes aux systèmes de drainage souterrain en place. Cela impliquerait aussi des changements et l'ajout d'une seconde emprise sur les terres des huit propriétaires terriens avec qui nous avons déjà passé des ententes.

Dans des endroits plus sensibles, comme la traversée d'un cours d'eau, d'une route ou d'un chemin de fer, la conduite sera enfouie plus profondément.

Les diverses profondeurs de la nouvelle conduite

Les quatre kilomètres de la nouvelle conduite seront enfouis à une profondeur minimale de 1,2 mètre, et à une profondeur additionnelle dans les cas suivants :

- La conduite sera enfouie (méthode : tranchée isolée) à une profondeur minimale de **1,5 mètre** sous le lit de chacun des quatre petits cours d'eau situés le long du parcours.
 - o Une dalle de béton sera installée au-dessus du pipeline comme mesure de sécurité additionnelle évitant des incidents potentiels lors du dragage de ces petits cours d'eau.
- La conduite sera enfouie (par forage horizontal) à une profondeur minimale de **deux (2) mètres** sous les deux routes traversées :
 - o La route 133 (chemin des Patriotes)
 - o La route 202 (rang des Ducharme)
- Et enfin, elle sera aussi enfouie à une profondeur minimale de **1,5 à 1,9 mètre** pour la traversée des chemins de gravelle, des fossés et des drains souterrains.

C'est donc **un total de 415 mètres** où la profondeur minimale de la conduite oscillera entre 1,5 et 2 mètres, soit **10% du tracé**.

Plusieurs autres raisons militent en faveur d'un recouvrement de 1,2 mètre

Sans vouloir répéter ce que nous avons mentionné plus haut sur le choix de 1,2 mètre comme profondeur de notre conduite, mentionnons les autres avantages suivants, spécifiques au projet Saint-Sébastien :

1. Au niveau de la sécurité, deux conduites de profondeur différentes pourraient devenir une source de confusion pour les tiers, au fil des années.
2. Les volumes de sol excavés seraient beaucoup plus importants si la conduite était enfouie plus profondément.
3. Le risque d'excaver dans des sols plus 'hasardeux' (c.-à-d. argile sans consistance) serait également accru.
4. Augmenter la profondeur de la conduite nécessiterait également une largeur d'emprise plus importante.

Note sur la profondeur d'enfouissement de la conduite et la roche consolidée

Des sondages de sol ont été effectués dans le but de préciser les données existantes disponibles pour la zone d'implantation du Projet (volume 1, de l'étude d'impact sur l'environnement, section 3.3.4, page 3- 9.)

Les relevés visaient à caractériser l'épaisseur de la couche arable, la texture, la pierrosité, l'épaisseur des diverses couches de sol en surface, le niveau de l'eau souterraine, etc. le long du tracé du Projet.

Les sondages de sol ont été réalisés à l'aide d'une tarière manuelle de 75 mm de diamètre jusqu'à une profondeur de 220 cm, lorsque techniquement possible.

Chaque type de sol identifié à la cartographie détaillée des sols (figure 3-2 de l'annexe A) a fait l'objet d'un sondage. Les sites d'échantillonnage ont été localisés à une distance d'au plus 500 m entre les sites. Au total, 33 sondages ont été réalisés pendant le relevé d'octobre 2015.

De plus, 27 excavations manuelles ont été réalisées en terres agricoles pour valider les variations de texture et d'épaisseur du sol arable dans chaque champ. La figure 3-3 de l'annexe A illustre les résultats des inventaires pédologiques réalisés dans le cadre du Projet.

Selon l'interprétation des résultats des sondages à la tarière, il serait possible que la présence de roche consolidée (roc) soit observée aux sites des sondages 7 à 9, 14 et 15, 19 et 22 lors de l'excavation de la tranchée (hypothèse de présence de roc lorsque la profondeur des sondages s'est terminée à 60 centimètres et moins) pour une longueur totale de quelque 500 mètres (12,5 % du tracé).

Il est à noter que les terrains des numéros de sondages énumérés ci-dessus sont drainés souterrainement sauf au sondage numéro 7 où le drainage a été réalisé partiellement. Pour cette longueur, deux possibilités s'offrent à TransCanada pour procéder à l'excavation de la tranchée selon la <<dureté>> du roc soit, utiliser une pelle hydraulique avec un godet adapté à ce type de matériau ou procéder à la confection de la tranchée à l'aide d'explosif.

Les risques d'accident provoqués par des tiers et liés à la profondeur de la conduite

L'Office national de l'énergie compile les statistiques des accidents, incluant les causes de rupture.

Selon son rapport produit en 2011 pour les années 1991 à 2009, **les interférences extérieures** (c'est-à-dire le risque d'accrocher la conduite de façon accidentelle) ont été la cause de 5% des accidents sur tous les pipelines réglementés par l'ONÉ.

Précisons que les statistiques couvrent l'ensemble des pipelines et que les gazoducs représentent environ 80% du réseau.

Plusieurs mesures de sécurité ont été mises en place par TransCanada pour réduire le risque de ce genre d'incident.

Tout d'abord, afin d'assurer la protection de la conduite en cas de travaux non autorisés à l'intérieur des limites de l'emprise permanente, des rubans avertisseurs souterrains sont prévus à divers endroits stratégiques dans le but de signaler la présence du pipeline.

Nous vous avons aussi mentionné plus haut que des dalles de béton seront installées au-dessus de la conduite quand cette dernière traversera les quatre petits ruisseaux situés le long du parcours et qui font parfois l'objet de dragage.

Des panneaux de signalisation indiquant la présence du gazoduc seront aussi installés à certains endroits. Selon la procédure de TransCanada, la signalisation doit être installée, à intervalles réguliers, à tous les croisements et aux endroits où le pipeline change de direction. Cette signalisation des gazoducs de TransCanada est constamment vérifiée pour s'assurer que tous les panneaux de signalisation sont toujours en place et bien visibles.



TransCanada effectue aussi des patrouilles aériennes régulières le long du tracé du pipeline pour repérer l'état du sol au-dessus de la servitude. Ces patrouilles signaleraient instantanément toute activité non autorisée.

Notre réseau fait aussi partie du service de localisation d'Info-Excavation.

Son principal message-clé : **Appelez avant de creuser !**

Le programme de sensibilisation de TransCanada auprès du grand public assure des communications efficaces et continues à propos de la sécurité, de l'intégrité et des interventions en cas d'urgence.

Il comprend plusieurs activités régionales dont :

- Des visites porte-à-porte auprès des propriétaires privés le long de notre réseau;
- Une étroite collaboration avec les services incendies;
- TransCanada est aussi membre du CA d'Info-Excavation et membre du Comité des pipelines créé pour sensibiliser les différents publics cibles.

Le suivi post-construction

Un premier suivi d'un an est fait pour s'assurer que la terre agricole remise en état le demeure d'une saison à une autre et que nos autres mesures de remédiation comme, par exemple, la protection des berges sont efficaces.

Cela ne signifie pas que notre surveillance s'arrête là, bien au contraire. Nos surveillances aériennes très régulières nous permettent, entre autres, de vérifier de façon très précise l'état de l'emprise et d'agir rapidement si un problème est décelé.

Les suivis additionnels sont réalisés sans délai, sur demande des propriétaires terriens et ce, durant toute la durée de vie du pipeline.

Le drainage souterrain aux fins agricoles

Tel qu'indiqué à l'Addenda 1 de l'étude d'impact sur l'environnement (janvier 2017) en réponse à la question QC-33 c, les plans de base détaillés des systèmes de drainage croisés par le Projet ont été colligés pour permettre l'élaboration de plans qui présenteront les modifications temporaires et permanentes à apporter aux systèmes de drainage existant avant et durant la construction, ainsi qu'après l'implantation du gazoduc afin d'assurer un drainage adéquat des terres cultivées tout au long de la construction et de l'exploitation du Projet.

Les plans préliminaires sont présentés aux propriétaires concernés avant le début de la construction afin d'obtenir leurs commentaires.

Les modifications sont ajustées selon les spécificités de chaque système. Aussi, des ajustements peuvent être requis lors de la réalisation au terrain si les drains existants ne sont pas identiques à ceux présentés sur les plans de base.

À la suite de la finalisation des travaux de construction, un plan du système de drains agricoles souterrain « tel que construit » est préparé et remis au propriétaire.

Ainsi, au moment de la construction, l'entrepreneur responsable des travaux aura en main une série de trois plans montrant les modifications prévues par système ou groupe de systèmes de drainage souterrain. Ces plans sont connus sous les appellations :

- *plan de drainage existant* ; ce plan illustre l'état actuel du système de drainage selon la documentation colligée et la connaissance du propriétaire.
- *plan de drainage pré-construction* qui montre les modifications prévues avant ou lors de l'excavation de la tranchée devant accueillir le gazoduc
- et finalement, *plan de drainage post-construction* lequel présente les modifications développées au cours de l'avant-projet une fois le gazoduc enfoui.

Pour faciliter la compréhension du lecteur au processus décrit ci-dessus, celui-ci peut se référer à l'exemple type d'une série de trois plans présentés en annexe. Il est à noter que cette façon de faire dans le cadre de projets de pipeline au Québec date de plus de 25 ans.

En termes de profondeur du gazoduc en relation avec la présence des systèmes de drainage souterrain, le pipeline sera installé à 0,3 mètre sous les drains qui auront à franchir transversalement l'emprise permanente. Enfin, pour le projet de prolongement Saint-Sébastien de TransCanada, 100 % des terres cultivées sont dotées de systèmes de drainage souterrain, lesquels ont été conçus et installés en fonction de la présence du gazoduc existant, ce dernier ayant été construit en 1966, soit plusieurs années avant l'installation de ces systèmes.

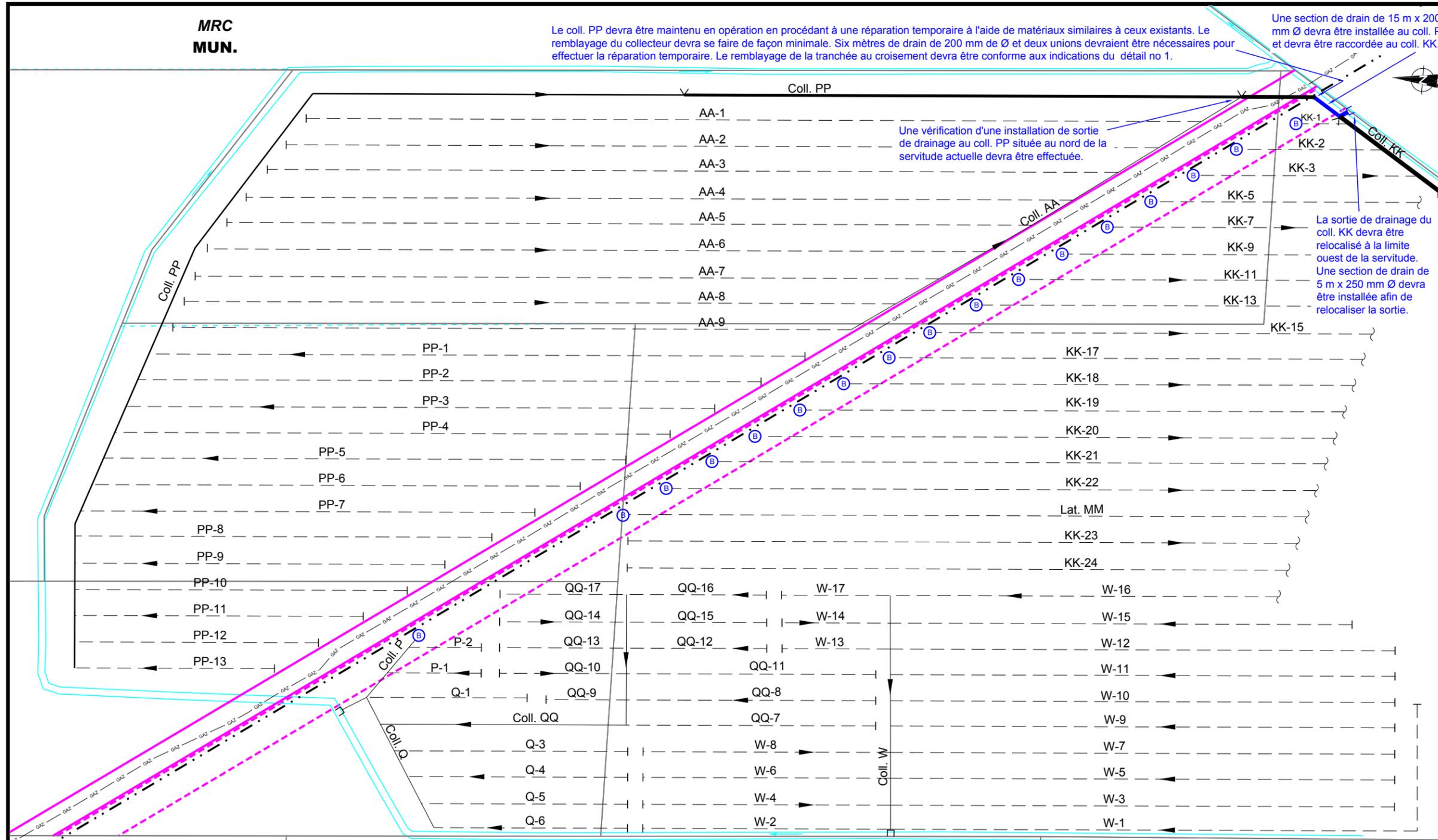
MRC
MUN.

Le coll. PP devra être maintenu en opération en procédant à une réparation temporaire à l'aide de matériaux similaires à ceux existants. Le remblayage du collecteur devra se faire de façon minimale. Six mètres de drain de 200 mm de Ø et deux unions devraient être nécessaires pour effectuer la réparation temporaire. Le remblayage de la tranchée au croisement devra être conforme aux indications du détail no 1.

Une section de drain de 15 m x 200 mm Ø devra être installée au coll. PP et devra être raccordée au coll. KK.

Une vérification d'une installation de sortie de drainage au coll. PP située au nord de la servitude actuelle devra être effectuée.

La sortie de drainage du coll. KK devra être relocalisé à la limite ouest de la servitude. Une section de drain de 5 m x 250 mm Ø devra être installée afin de relocaliser la sortie.



Échelle approx. : Réf. cad. :

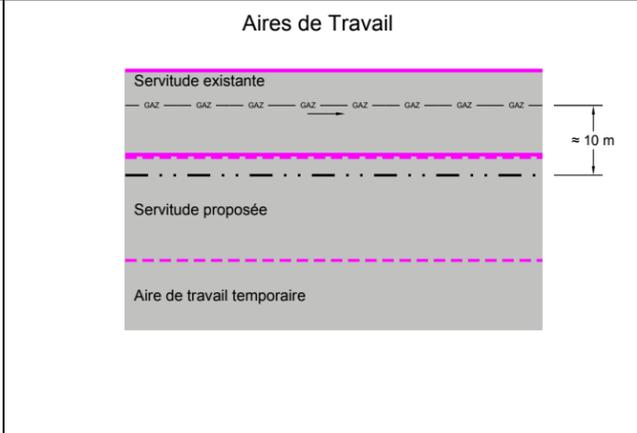
- NOTES :**
- La représentation du système de drainage souterrain est basée sur les informations contenues au plan ...
 - Avant de débiter les travaux, l'entrepreneur devra faire les démarches nécessaires afin d'obtenir la localisation et les autorisations des services d'utilité publique: Hydro-Québec, câblodistribution, télécommunication, servitude de route ou pipeline, infrastructure municipale, etc.
 - Les systèmes de drainage souterrain existants sur le terrain peuvent être différents de ceux présentés sur les plans de référence utilisés. En conséquence, les modifications à apporter aux systèmes peuvent également être différentes de celles projetées et devront être adaptées aux systèmes existants.
 - La profondeur minimale des drains à installer sera de 1,0 m et la pente des drains à installer sera déterminée par l'entrepreneur en drainage lors de la construction.
 - Une vérification de la profondeur des drains transversaux au gazoduc proposé pourrait être nécessaire avant la construction. Ceci permettra notamment de valider la profondeur nécessaire du futur gazoduc au point de franchissement des drains transversaux.
 - À la demande du représentant de... l'entrepreneur devra procéder à la vérification des drains non affectés par l'excavation, mais susceptibles d'avoir été endommagés par la circulation de la machinerie et des équipements. Le cas échéant, les drains endommagés devront être remplacés.
 - L'entrepreneur devra fournir l'ensemble des matériaux non indiqués au plan (i.e. bouchon, manchon, coude, té, réducteur et autres accessoires) qui pourraient être nécessaires pour remettre le système de drainage en bon état.
- ** Selon leur nature, les modifications projetées sur les systèmes de drainage souterrain en période de préconstruction peuvent être réalisées avant ou lors de l'excavation de la tranchée.

>>>>EXEMPLE TYPE - PRÉLIMINAIRE<<<<

NOTE A :
Le système de drainage souterrain pourrait être constitué de drains de plastique ordinaire et de terre cuite.

LÉGENDE:

Fossé :		Sens d'écoulement :	
Changement de diamètre (drain) :		Sortie de drainage :	
Changement de pente (drain) :		Bouchon existant :	
Cadastre :		Bouchon à installer :	
Clôture :		Raccordement :	
Servitude existante :		Coll. A :	
Gazoduc existant :		A-1 :	
Servitude proposée :		Tuyau rigide, perforé (TTOG ou équivalent) :	
Gazoduc proposé :		Ponceau :	
Ligne téléphonique aérienne, souterraine :		Boisé :	
Ligne de transport d'énergie aérienne :		Prolongement du système de drainage :	
Ligne de transport d'énergie souterraine :		Aire de travail :	
Ligne de transport d'énergie à haute tension :			
Drain souterrain existant :			
Remise en état des drains souterrains :			



Matériaux Prévus	Unions	Tés	Sorties	Bouchons	Tuyaux rigide	Drains en plastique (m)
Diamètre (mm)	200	250x250x200	250	100		200 250
Désignation						
Lat. KK-1 à KK-3				3		
Lat. KK-5				1		
Lat. KK-7				1		
Lat. KK-9				1		
Lat. KK-11				1		
Lat. KK-13				1		
Lat. KK-15				1		
Lat. KK-17 à KK-22				6		
Coll. P				1		
Coll. KK		1	1			5
Coll. MM				1		
Coll. PP	3					23
Total	3	1	1	17		23 5

NO	DATE	RÉVISION	APP.

PROJET

Titre: **Plan de drainage préconstruction ****

Échelle approximative : Dossier :
Date :

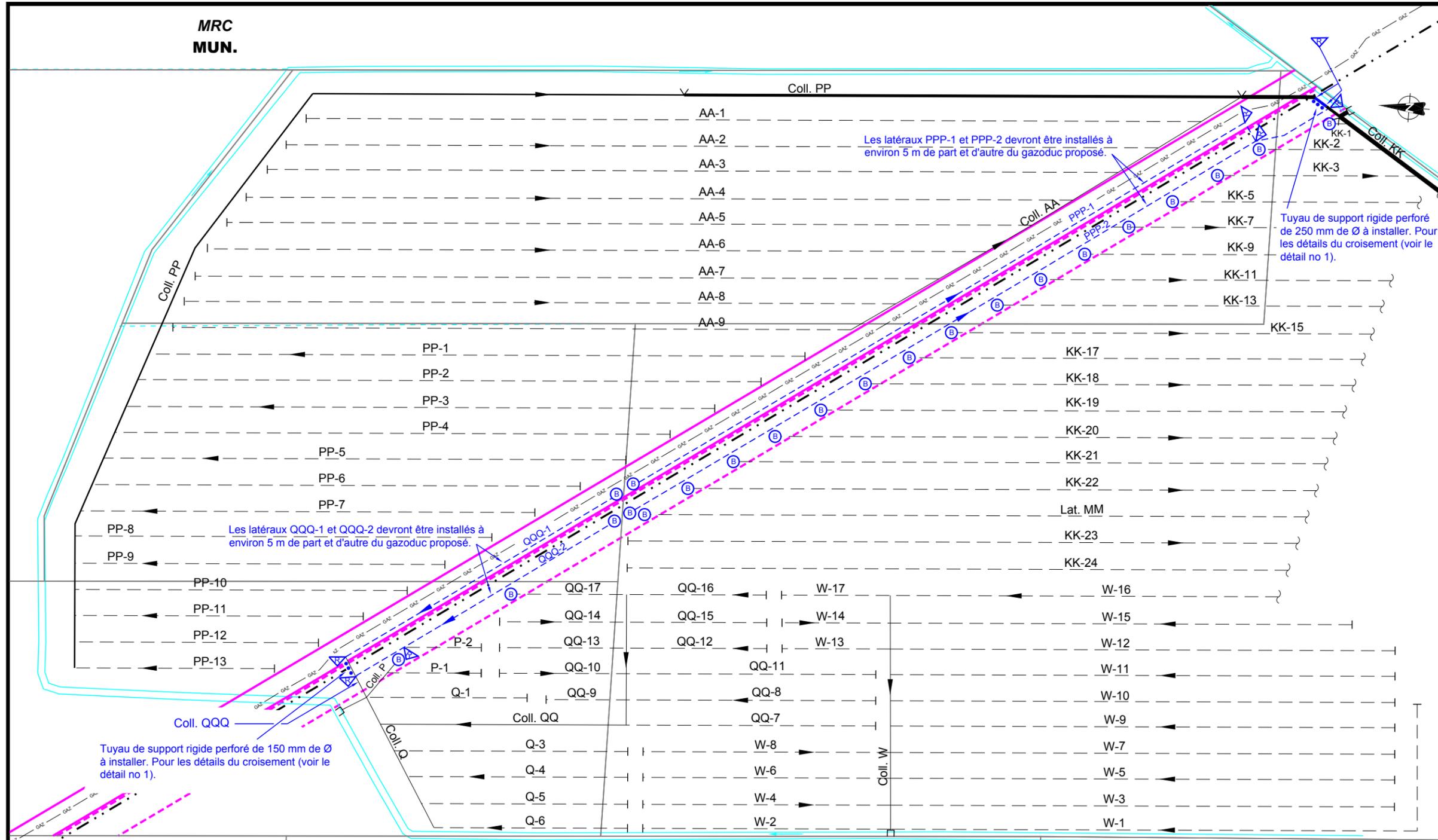
Préparé par : Vérifié par :

Dessiné par :

Fichier :

Feuillelet no :

* Sauf indication contraire, toutes les dimensions indiquées sont en mètres.



Les latéraux PPP-1 et PPP-2 devront être installés à environ 5 m de part et d'autre du gazoduc proposé.

Les latéraux QQQ-1 et QQQ-2 devront être installés à environ 5 m de part et d'autre du gazoduc proposé.

Tuyau de support rigide perforé de 250 mm de Ø à installer. Pour les détails du croisement (voir le détail no 1).

Tuyau de support rigide perforé de 150 mm de Ø à installer. Pour les détails du croisement (voir le détail no 1).

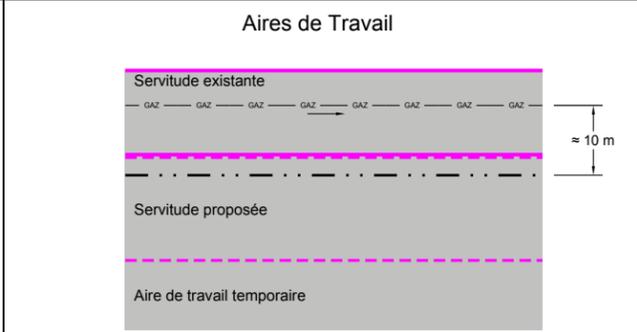
- Échelle approx. : Réf. cad. :
- NOTES :**
- La représentation du système de drainage souterrain est basée sur les informations contenues au plan...
 - Avant de débuter les travaux, l'entrepreneur devra faire les démarches nécessaires afin d'obtenir la localisation et les autorisations des services d'utilité publique: Hydro-Québec, câblodistribution, télécommunication, servitude de route ou pipeline, infrastructure municipale, etc.
 - Les systèmes de drainage souterrain existants sur le terrain peuvent être différents de ceux présentés sur les plans de référence utilisés. En conséquence, les modifications à apporter aux systèmes peuvent également être différentes de celles projetées et devront être adaptées aux systèmes existants.
 - La profondeur minimale des drains à installer sera de 1,0 m et la pente des drains à installer sera déterminée par l'entrepreneur en drainage lors de la construction.
 - Une vérification de la profondeur des drains transversaux au gazoduc proposé pourrait être nécessaire avant la construction. Ceci permettra notamment de valider la profondeur nécessaire du futur gazoduc au point de franchissement des drains transversaux.
 - À la demande du représentant de... , l'entrepreneur devra procéder à la vérification des drains non affectés par l'excavation, mais susceptibles d'avoir été endommagés par la circulation de la machinerie et des équipements. Le cas échéant, les drains endommagés devront être remplacés.
- L'entrepreneur devra fournir l'ensemble des matériaux non indiqués au plan (i.e. bouchon, manchon, coude, té, réducteur et autres accessoires) qui pourraient être nécessaires pour remettre le système de drainage en bon état.
- ** Advenant une modification des aires temporaires de travail utilisées lors de la construction, les systèmes de drainage souterrain pouvant être affectés devront être inspectés et réparés, s'il y a lieu.

>>>>EXEMPLE TYPE - PRÉLIMINAIRE<<<<

NOTE A :
Le système de drainage souterrain pourrait être constitué de drains de plastique ordinaire et de terre cuite.

LÉGENDE:

Fossé :		Sens d'écoulement :	
Changeement de diamètre (drain) :		Sortie de drainage :	
Changeement de pente (drain) :		Bouchon existant :	
Cadastre :		Bouchon à installer :	
Clôture :		Raccordement :	
Servitude existante :		Coll. A :	
Gazoduc existant :		A-1 :	
Servitude proposée :		Tuyau rigide, perforé (TTOG ou équivalent) :	
Gazoduc proposé :		Ponceau :	
Ligne téléphonique aérienne, souterraine :		Boisé :	
Ligne de transport d'énergie aérienne :		Prolongement du système de drainage :	
Ligne de transport d'énergie souterraine :		Aire de travail :	
Ligne de transport d'énergie à haute tension :			
Drain souterrain existant :			
Remise en état des drains souterrains :			



Matériaux Prévus	Unions		Tés		Sorties	Bouchons	Tuyaux rigide			Drains en plastique (m)		
	100	200	100x100x100	200x200x100			100	150	250	100	200	
Désignation												
Lat. KK-1 à KK-3						3						
Lat. KK-5						1						
Lat. KK-7						1						
Lat. KK-9						1						
Lat. KK-11						1						
Lat. KK-13						1						
Lat. KK-15						1						
Lat. KK-17 à KK-22						6						
Lat. QQ-17						1						
Lat. PPP-1	2					1		1			340	
Lat. PPP-2				1	1	1					375	
Lat. QQQ-1	3					1		1			158	
Lat. QQQ-2				1		1					140	
Coll. P						1						
Coll. MM						1						
Coll. PP		2							1		8	
Coll. PPP												
Coll. QQQ				2							22	
Total	5	2		4	1	22		2	1		1035	8

NO	DATE	RÉVISION	APP.

PROJET

Titre: **Plan de drainage post-construction****

Échelle approximative :

Préparé par :

Dessiné par :

Fichier :

Dossier :
Date :

Vérfié par :

TransCanada

UDA
AGRICULTURE • FORÊTIÈRE
ENVIRONNEMENT

Feuillelet no :

* Sauf indication contraire, toutes les dimensions indiquées sont en mètres.