

NOTE AU LECTEUR

L'étude d'impact sur l'environnement relative à l'implantation d'un terminal méthanier à Lévis comprend les tomes suivants :

- Tome 1 : Résumé
- Tome 2 : Présentation du projet et du promoteur
- Tome 3 : Terminal méthanier
- Tome 4 : Gazoduc reliant le terminal à Saint-Nicolas**

Contenu du recueil

- ANNEXE A : Photomosaïques à l'échelle approximative 1:5 000 (24 feuillets) et fiches synthèses des cours d'eau (34 fiches)
- ANNEXE B : Inventaires de la flore à statut particulier (figure 1), des amphibiens et reptiles (figure 2) et de l'avifaune (figure 3)

Ce recueil spécifique au tracé privilégié constitue un élément essentiel pour la compréhension de certains chapitres du rapport principal.

Annexe A

Références cartographiques

- Pédologie : Carte pédologique, ministère de l'Agriculture et de la Colonisation, 1962.
- Potentiel agricole : Cartes de classement des sols selon leurs possibilités d'utilisation agricole, ministère de l'Agriculture, 1969.
- Potentiel forestier : Cartes de possibilités des terres pour la forêt, ministère des Terres et Forêts, 1969.
- Cours d'eau verbalisés : Cartes hydrographiques, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, 2001.

IMPACTS ANTICIPÉS

Codes des impacts anticipés pour des composantes des milieux biologique et humain ⁽¹⁾

Milieu biologique

- B1 : Habitat du poisson dans les cours d'eau mineurs jugés vulnérables;
- B2 : Habitat du poisson dans les cours d'eau mineurs jugés peu vulnérables;
- B3 : Habitat du poisson dans les cours d'eau mineurs jugés non vulnérables;
- B4 : Amphibiens et reptiles (voir annexe B, figure 2);
- B5 : Avifaune (voir annexe B, figure 3);
- B6 : Mammifères (principalement en milieu boisé);
- B1-RT : Habitat du poisson dans les rivières Etchemin, Chaudière et Beaurivage (voir annexe G).

Milieu humain

- H1 : Peuplements forestiers de bonne (1) et moyenne (2) valeurs selon les classes d'âges et de densité ainsi que les plantations;
- H2 : Peuplements forestiers de valeur faible (3) ou très faible (4) selon les classes d'âges et de densité;
- H3 : Terres en culture;
- H4 : Élevage, centre équestre;
- H5 : Qualité du cadre de vie (voir la lettre « B » sur les photomosaïques)
- H6 : Piste cyclable – Parc régional du Grand-Tronc

Préparé par : Groupe Conseil UDA inc.⁽²⁾ avec la collaboration de Arkéos inc., G.R.E.B.E. inc.⁽²⁾, Environnement Illimité inc.⁽²⁾ et PBC Environnement inc.

⁽¹⁾ Des fiches d'évaluation d'impact pour ces composantes sont présentées à l'annexe F du volume 3 du présent tome.

⁽²⁾ Des inventaires au terrain ont été effectués en 2005 le long du tracé aux endroits où les propriétaires avaient donné l'autorisation d'y circuler à cette fin. Quelques secteurs sans accès possible n'ont pas été visités.

DÉFINITIONS DES CLASSES DE SOL ET DES CODES DE PEULEMENTS ÉCOFORESTIERS UTILISÉS DANS CE RECUEIL ET NOTES GÉNÉRALES

CLASSEMENT DES SOLS SELON LEURS POSSIBILITÉS D'UTILISATION AGRICOLE

(Selon la Direction générale de la recherche et de l'enseignement, Service de recherche en sol, ministère de l'Agriculture, Gouvernement du Québec)

La présente méthode de classement groupe les sols minéraux en sept classes d'après les renseignements contenus dans les relevés pédologiques. Les sols de classes 1, 2, 3 et 4 sont considérés aptes à la production continue des récoltes de grandes cultures, ceux des classes 5 et 6 ne conviennent qu'aux plantes fourragères vivaces et ceux de la classe 7 ne conviennent à aucune de ces productions.

Le classement repose sur les postulats suivants :

Le travail du sol et les récoltes se font à l'aide de la machinerie moderne.

Le terrain qui nécessite des améliorations (y compris le défrichage), que l'exploitant peut exécuter lui-même est classé selon les limitations ou les risques que son utilisation pourrait entraîner après ces améliorations.

Le terrain qui nécessite des améliorations dépassant les capacités de l'exploitant lui-même est classé d'après les limitations actuelles.

On ne tient pas compte de la distance des marchés, de la qualité des routes, de l'emplacement ou de l'étendue des exploitations, du mode de faire-valoir, des systèmes de culture, de l'habilité ou des ressources des exploitants, ni des dommages que des tempêtes pourraient causer aux récoltes.

Le classement ne tient pas compte des aptitudes des sols pour la production d'arbres, l'établissement de vergers, la culture de petits fruits et de plantes d'ornement, la récréation et la faune.

Les classes sont fondées sur l'intensité plutôt que sur le genre des limitations imposées dans l'utilisation des sols pour des fins agricoles.

Chaque classe comprend plusieurs sortes de sols, dont certains, dans une même classe, exigent une gestion et des traitements différents.

CLASSE 1 SOLS NE COMPORTANT AUCUNE LIMITATION IMPORTANTE DANS LEUR UTILISATION POUR LES CULTURES

Une bonne gestion permet d'en obtenir une productivité élevée à modérément élevée pour un choix étendu de grandes cultures.

CLASSE 2 SOLS COMPORTANT DES LIMITATIONS QUI RESTREIGNENT QUELQUE PEU LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES MODÉRÉES DE CONSERVATION

Une bonne gestion y assure une productivité variant de modérément élevée à élevée pour un choix passablement grand de cultures.

CLASSE 3 SOLS COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉMENT GRAVES QUI RESTREIGNENT LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES SPÉCIALES DE CONSERVATION

Bien exploités, ces sols ont une productivité passable ou modérément élevée pour un assez grand choix de cultures.

CLASSE 4 SOLS COMPORTANT DE GRAVES LIMITATIONS QUI RESTREIGNENT LE CHOIX DES CULTURES OU IMPOSENT DES PRATIQUES SPÉCIALES DE CONSERVATION

Les sols sont peu ou passablement productifs pour un choix raisonnablement étendu de cultures, mais ils peuvent avoir une productivité élevée pour une culture spécialement adaptée.

CLASSE 5 SOLS QUI SONT L'OBJET DE LIMITATIONS TRÈS GRAVES ET NE CONVIENNENT QU'À LA PRODUCTION DE PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES, MAIS SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORATION

CLASSE 6 SOLS QUI SONT L'OBJET DE LIMITATIONS TRÈS GRAVES: INAPTES À PRODUIRE D'AUTRES PLANTES QUE DES PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES ET NON SUSCEPTIBLES D'AMÉLIORATION

CLASSE 7 SOLS INUTILISABLES SOIT POUR LA CULTURE SOIT POUR LES PLANTES FOURRAGÈRES VIVACES

0 SOLS ORGANIQUES

(non inclus dans le système de classement)

SOUS-CLASSES

À l'exception de la classe 1, les classes sont subdivisées en sous-classes d'après une ou plusieurs limitations reconnues. Ces sous-classes sont les suivantes :

Sous-classe C : Climat désavantageux.

Sous-classe D : Structure indésirable et/ou lente perméabilité du sol.

Sous-classe E : Dommages par l'érosion.

Sous-classe F : Basse fertilité.

Sous-classe I : Inondation.

Sous-classe M : Manque d'humidité.

Sous-classe P : Pierrosité.

Sous-classe R : Sol mince sur roche consolidée.

Sous-classe S : Caractéristiques défavorables du sol.

Sous-classe T : Relief défavorable.

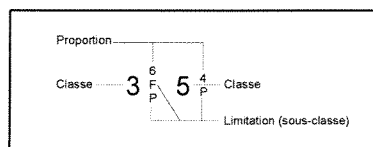
Sous-classe W : Excès d'humidité.

Sous-classe X : Sols étant l'objet d'une limitation modérée, causée par l'effet cumulé de plusieurs caractéristiques défavorables dont chacune prise séparément n'est pas assez grave pour modifier le classement.

SYMBOLES

Les gros chiffres indiquent les classes de possibilités.

Les petits chiffres placés à droite d'un numéro de classe indiquent la proportion dans laquelle cette classe est présente sur un total de 10. Les lettres placées à la suite des numéros de classe indiquent les sous-classes, c'est-à-dire les limitations.



POSSIBILITÉS DES TERRES POUR LA FORÊT

(Selon le Service de la recherche, ministère des Terres et Forêts, Gouvernement du Québec)

La présente méthode de classement groupe tous les sols minéraux et organiques en sept classes d'après leur aptitude à produire du bois marchand.

Chaque classe de possibilités présente une gamme de productivité fondée sur l'accroissement annuel moyen des essences ou d'un groupe d'essences adaptées au milieu considéré et ayant à peu près atteint l'âge d'exploitation.

Les classes sont basées sur l'état naturel du terrain sans amélioration telles que la fertilisation, l'égouttement et autres.

Dans la mesure où les limitations peuvent être modifiées et que la gestion peut être améliorée, la classe de productivité dans laquelle une forêt est placée pourrait changer. Cependant, on n'obtiendrait des changements importants que par des pratiques coûteuses et continues.

CLASSE 1 TERRES NE COMPORTANT PAS DE LIMITATIONS IMPORTANTES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

Leur productivité dépasse généralement 7,8 mètres cubes à l'hectare par année.

CLASSE 2 TERRES COMPORTANT DE FAIBLES LIMITATIONS POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

La productivité est généralement de 6,4 à 7,7 mètres cubes à l'hectare par année.

CLASSE 3 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

La productivité est généralement de 5,0 à 6,3 mètres cubes à l'hectare par année.

CLASSE 4 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS MODÉRÉMENT GRAVES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

La productivité est généralement de 3,6 à 4,9 mètres cubes à l'hectare par année.

CLASSE 5 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS GRAVES POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

La productivité est généralement de 2,2 à 3,5 mètres cubes à l'hectare par année.

CLASSE 6 TERRES COMPORTANT DE GRAVES LIMITATIONS POUR LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

La productivité est généralement de 0,8 à 2,1 mètres cubes à l'hectare par année.

CLASSE 7 TERRES COMPORTANT DES LIMITATIONS ASSEZ GRAVES POUR EMPÊCHER LA CROISSANCE DE FORÊTS COMMERCIALES

La productivité est généralement inférieure à 0,8 mètre cube à l'hectare par année.

SOUS-CLASSES

À l'exception de la classe 1, les classes sont subdivisées en sous-classes d'après une ou plusieurs limitations reconnues. Ces sous-classes sont les suivantes :

CLIMAT :

Sous-classe A : État de sécheresse ou d'aridité occasionné par le climat.

Sous-classe C : Présence de plusieurs éléments du climat à la fois.

Sous-classe H : Températures basses.

Sous-classe U : Exposition.

HUMIDITÉ DU SOL :

Sous-classe M : Manque d'humidité du sol.

Sous-classe W : Excès d'humidité du sol.

Sous-classe X : Présence simultanée des sous-classes M et W étroitement associées.

Sous-classe Z : Présence simultanée des sols organiques humides et de roches en place étroitement associés.

PERMÉABILITÉ ET PROFONDEUR DE LA ZONE D'ENRACINEMENT :

Sous-classe D : Obstacle à l'enracinement causé par la présence de couches denses ou consolidées autre que le roc.

Sous-classe R : Obstacle à l'enracinement causé par la présence de roc.

Sous-classe Y : Présence simultanée des sous-classes D et R.

AUTRES CARACTÉRISTIQUES DU SOL :

Sous-classe E : Sols étant actuellement l'objet d'érosion.

Sous-classe F : Fertilité faible.

Sous-classe I : Sols périodiquement inondés.

Sous-classe K : Présence de pergélisol.

Sous-classe L : Problèmes de nutrition liés à une teneur élevée en carbonates.

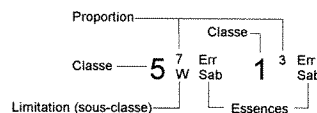
Sous-classe N : Teneur excessive en éléments toxiques.

Sous-classe P : Pierrosité.

Sous-classe S : Présence simultanée de plusieurs facteurs inhérents au sol dont aucun ne ferait par lui-même changer le niveau de la classe mais qui, agissant ensemble, abaissent la classe de possibilités.

PRINCIPAUX CODES D'ESSENCES

Bop = Bouleau à papier	Epr = Épinette rouge	Osv = Ostryer de Virginie
Boj = Bouleau jaune	Era = Érable argenté	Peg = Peuplier à grandes dents
Bog = Bouleau gris	Err = Érable rouge	Pet = Peuplier faux-tremble
Cac = Caryer cordiforme	Ers = Érable à sucre	Pib = Pin blanc
Caf = Caryer ovale	Fra = Frêne d'Amérique	Pig = Pin gris
Cet = Censier tardif	Fm = Frêne noir	Pir = Pin rouge
Chg = Chêne à gros fruits	Frp = Frêne de Pennsylvanie	Pru = Pruche de l'Est
Chr = Chêne rouge	Heg = Hêtre à grandes feuilles	Sab = Sapin baumier
Epb = Épinette blanche	Mél = Mélèze laricin	Tho = Thuya occidentale
Epn = Épinette noire	Ora = Orme d'Amérique	Til = Tilleul d'Amérique

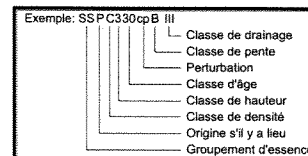


PEULEMENTS ÉCOFORESTIERS

(Selon le troisième programme d'inventaire forestier du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec)

Les boisés ont été subdivisés en strates selon les critères suivants :

- le groupement d'essences
- l'origine s'il y a lieu
- la classe de densité
- la classe de hauteur
- la classe d'âge
- la perturbation
- la classe de pente
- la classe de drainage



CLASSES D'ÂGE

10 entre 0 et 20 ans
 30 entre 21 et 40 ans
 50 entre 41 et 60 ans
 70 entre 61 et 80 ans
 90 entre 81 et 100 ans
 120 plus de 100 ans
 jin = 3 classes d'âge consécutives (entre 20 et 80 ans)
 vin = 3 classes d'âge consécutives (entre 60 et 120 ans)

		Hauteur																	
		22 m			17 m			12 m			7 m			4 m			1,5 m		
Densité	1	2	3	4	5	6	Origine												
100%	A	A1	A2	A3	A4	A5	6	Origine											
80%	B	B1	B2	B3	B4	B5	6	Origine											
60%	C	C1	C2	C3	C4	C5	6	Origine											
40%	D	D1	D2	D3	D4	D5	6	Origine											
25%								6	Origine										

ORIGINES

Coupe totale	ct	Chablis partiel	chp
Friche	fr	Coupe partielle	cp
Plantation	p		

PERTURBATIONS

CLASSES DE PENTE		RÉGIME HYDRIQUE	
Classes	% de pente	(classe de drainage synthèse)	
A	0% à 3%	Très sec (xérique) I	
B	4% à 8%	Sec (xérique-mésique) II	
C	9% à 15%	Frais (mésique) III	
D	16% à 30%	Humide (hydrique-mésique) IV	
E	31% à 40%	Très humide (hydrique) V	
F	41% et plus		

TERRAIN FORESTIER IMPRODUCTIF

AL = Aulnaie DH = Dénudé humide

PRINCIPAUX GROUPEMENTS D'ESSENCES

Bj	Bétulaie jaune	M	Mélangé
CC	Cédaire	MeE	Mélèze à épinette
CS	Cédaire à sapin et/ou épinette blanche	MeMe	Mélèze à sapin
EE	Pessière	MePb	Mélèze à pin blanc
EMe	Pessière à mélèze	MeS	Mélèze à sapin et/ou épinette blanche
Eo	Érabièrerie rouge	PePe	Peupleraie
EoR	Érabièrerie rouge résineuse à prédominance feuillue	PeS	Peupleraie avec sapin et/ou épinette blanche à prédominance feuillue
Epl	Plantation d'épinette blanche	Pib	Plantation de pin blanc
Er	Érabièrerie	PIG	Plantation de pins gris
ErFi	Érabièrerie à feuillus intolérants	PIR	Plantation de pin rouge
ErFI	Érabièrerie à feuillus tolérants	R	Résineux
ES	Pessière à sapin et/ou épinette blanche	REo	Érabièrerie rouge résineuse à prédominance résineuse
F	Feuillus	RfH	Feuillus humides avec résineux à prédominance résineuse
FhR	Feuillus humides avec résineux à prédominance feuillue	Rfi	Feuillus intolérants avec résineux à prédominance résineuse
Fi	Feuillus intolérants	SC	Sapinière à cèdre
FIR	Feuillus intolérants avec résineux à prédominance feuillue	Sfi	Feuillus intolérants avec sapin et/ou épinette blanche à prédominance résineuse
FIS	Feuillus intolérants avec sapin et/ou épinette blanche à prédominance feuillue	SMe	Sapinière et/ou pessière à épinette blanche à mélèze
Fnc	Feuillus non commerciaux	SS	Sapinière et/ou pessière à épinette blanche
FT	Feuillus tolérants		

NOTES GÉNÉRALES

Note 1 : L'entrepreneur est tenu de consulter le Cahier des mesures générales d'atténuation en milieu agroforestier et les mesures spécifiques avant de procéder à la réalisation des travaux.

Note 2 : Les mesures d'atténuation ont été définies suite à la consultation de données agricole, forestière, faunique et floristique lors de la préparation de l'étude d'impact sur l'environnement et lors des inventaires réalisés en 2005. Par ailleurs, il est possible que certaines mesures nécessitent des ajustements lors de la construction du gazoduc. Cette responsabilité incombera aux inspecteurs agricoles et environnementaux qui pourraient recommander la mise en place d'autres mesures d'atténuation afin de respecter le milieu environnant de la construction.

Note 3 : Drainage souterrain

De façon générale, les plans de drainage souterrain utilisés lors de l'élaboration des mesures d'atténuation ne représentent pas nécessairement ceux réalisés lors de l'établissement du système de drainage (tel que construit). Il est donc possible que lors de l'exécution des travaux de construction, les mesures prévues puissent être modifiées pour tenir compte de ce dernier fait. Cette responsabilité incombera à l'inspecteur agricole.

Préalablement au début des travaux, toutes les sorties de drainage se situant à l'intérieur des limites de la servitude permanente et des aires de travail temporaires et supplémentaires devront être localisées, afin d'éviter qu'elles puissent être obstruées d'une façon quelconque. De plus, tous les drains endommagés lors de la confection de la tranchée devront être localisés à l'aide d'un jalon facilement repérable (ex. drapeau), afin de faciliter la localisation de ces derniers lors de la période de remise en état des systèmes de drainage souterrain.

Dans certains cas, dû à la proximité des drains existants du gazoduc projeté, il pourra s'avérer nécessaire de réaménager certains drains longitudinaux.

L'entrepreneur devra assurer l'écoulement continu des drains (situés en amont de la tranchée) qui auront été coupés lors de l'excavation de la tranchée. Il devra placer un bouchon dans les drains situés en aval de la tranchée pour prévenir toute obstruction permanente ou temporaire.

Note 4 : En général, une épaisseur d'environ 30 cm de sol arable devra être enlevée au-dessus de la tranchée, sur la zone prévue pour l'entreposage du sol inerté et sur la voie de circulation nécessaire à l'installation du gazoduc. Dans certaines conditions, le sol arable sur la voie de circulation pourra être maintenu en place. Dans ce dernier cas, des recommandations seront faites par le professionnel agroforestier à Rabaska. En aucun temps, l'entrepreneur ne peut décider par lui-même de la protection ou non du sol arable sur la voie de circulation.

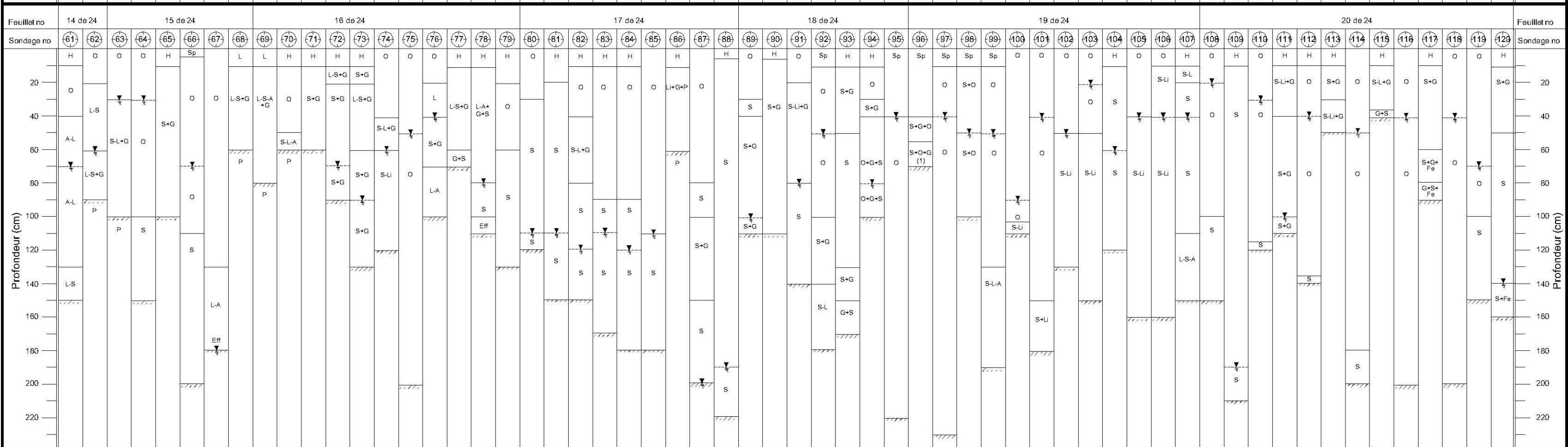
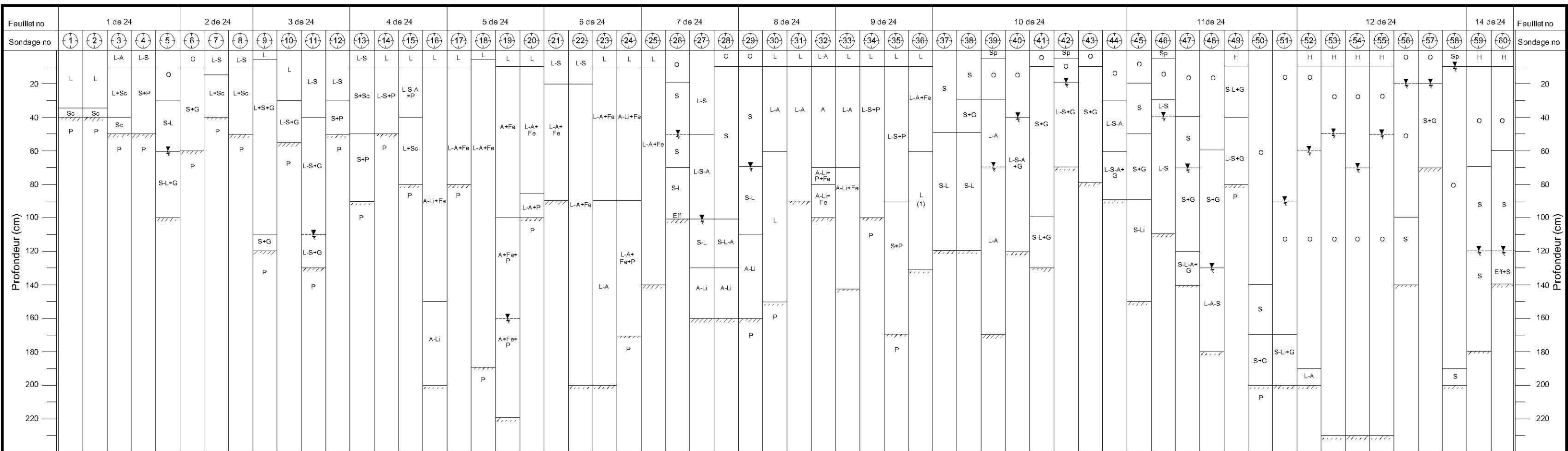
Note 5 : En présence de sols peu profonds, le schiste et le roc ne devront pas être mélangés aux horizons de sols inertes et arables.

Note 6 : Le sol organique ne devra pas être mélangé au sol minéral lors de l'excavation et du remblayage de la tranchée.

Note 7 : Un accès permanent aux champs ou aux boisés devra être assuré pour permettre le passage de l'équipement agricole et forestier pendant toute la période des travaux.

Note 8 : Les andains ou tas de roches, de terre et d'arbres résultant de la construction devront être enlevés de l'aire des travaux et transportés sur des sites appropriés.

Note 9 : De façon générale, les dimensions des sections de cours d'eau sont préparées à partir de levés topographiques sommaires et d'observations visuelles et/ou de plans hydrographiques disponibles. Elles visent à présenter l'allure générale des sections existantes et projetées. Lorsque la servitude est adjacente à un cours d'eau verbalisé ou un cours d'eau naturel important, cette dernière devra être localisée à au moins 5 m du haut du talus.



LÉGENDE:

A : Argile	LI : Limon	Sp : Sphaigne
A1 : Argile marine	L : Loam	S : Sable
Eff : Effondrement des parois	O : Organique	TS : Sol arable
Fe : Oxyde de fer	P : Présence de pierres	▼ : Nappe phréatique
G : Gravier	R : Roc	▬ : Profondeur finale du sondage
H : Humus	Sc : Schiste	(1) : Compaction élevée

NOTES: La position des sondages apparaissant sur les feuillets 1 à 24 est approximative et vise à fournir une information d'ordre pédologique et qualitative des sols à l'endroit où ils ont été effectués. Aucune donnée relative à la "mécanique des sols" n'a été recueillie.

NO	DATE	REVISION	APP

Rabaska

UDA Groupe Conseil UDA inc.
Agriculture, foresterie et environnement

Projet: **GAZODUC-TERMINAL / SAINT-NICOLAS**
PIPELINE-TERMINAL / SAINT-NICOLAS

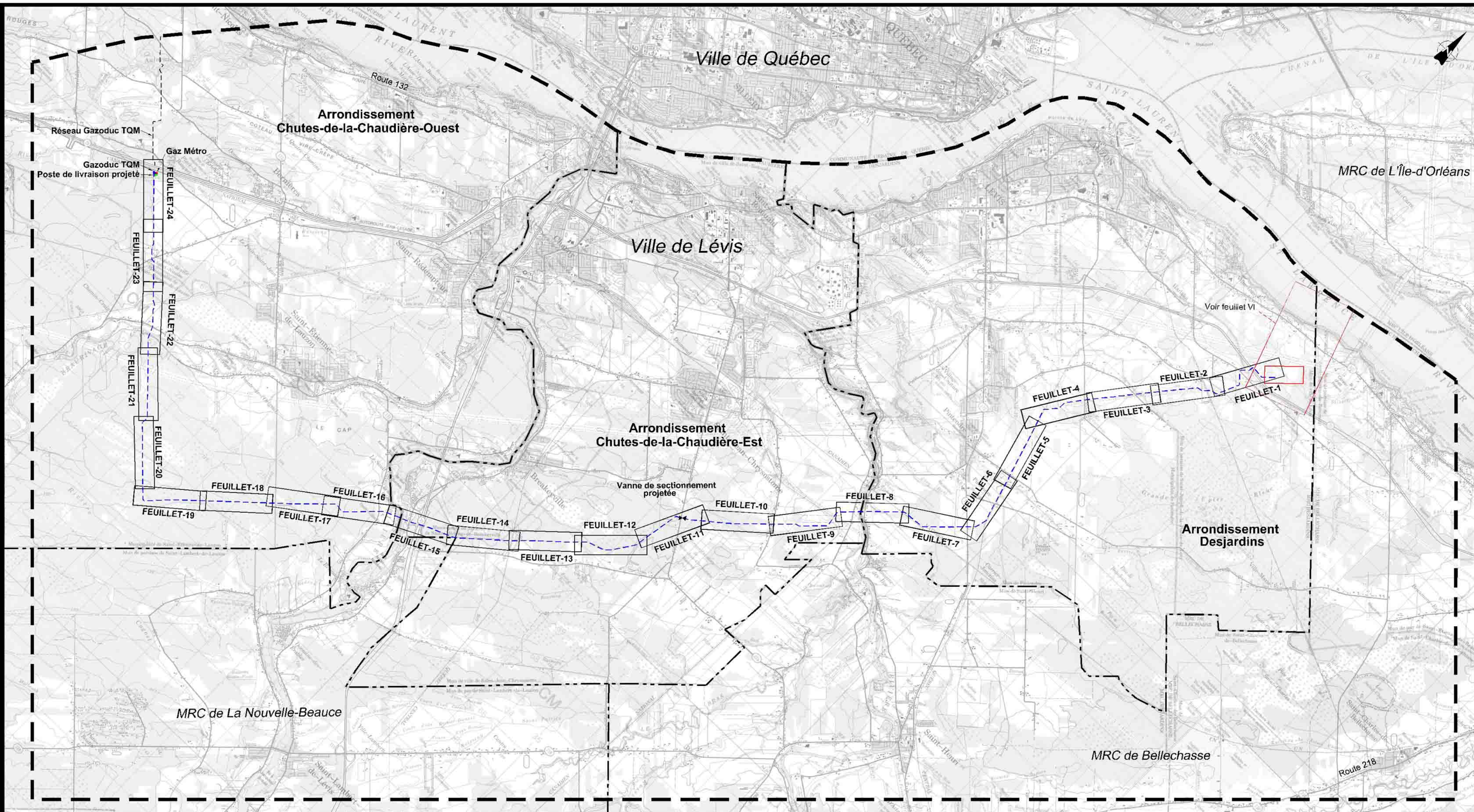
Titre: **Profil des sondages pédologiques**

Préparé par: Robert Choquette, da
David Fortin, tech. f.

Dessiné par: Josée Bisson, da

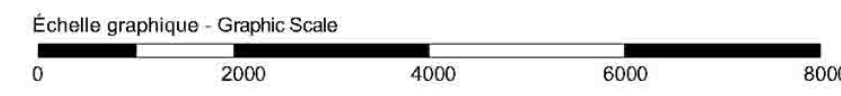
Vérifié par: Claude Veilleux, ing. & agr.

Fichier: 3324sd01.DWG Date: Janvier 2006 Plan: 3324 Feuille: iii



Tome 4 - Volume 4 - Figure V

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Zone à l'étude | | Study Area |
| | Limite MRC / Ville de Lévis | | MRC / Ville de Lévis Boundary |
| | Limite d'arrondissement | | Borough Boundary |
| | Tracé à l'étude | | Route Study |
| | Site d'implantation des installations terrestres du terminal méthanier (limites approximatives) | | Site for land infrastructure of the terminal (limits located approximately) |



Projet: GAZODUC - TERMINAL / SAINT-NICOLAS
PIPELINE - TERMINAL / SAINT-NICOLAS

Titre: Plan de référence - Tracé à l'étude
Reference Map - Route study

Échelle approx.: 1:80 000
References: Cartes topo 21L-10, 11, 14, 15
References: Topo Maps

Préparé par: Hélène Arsenault, agr. M. Env.
Dessiné par: Josée Bisson, dta
Vérifié par: Claude Veilleux, ing. & agr.

Groupe Conseil UDA inc. Agriculture, foresterie et environnement

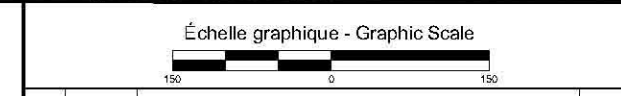
Figure: V
Date: Janvier 2006
3324cg64.dwg
Dossier: 3324



NOTES:

Cadastre localisé de façon approximative.
 Cadastre located approximately

Les limites du site d'implantation des installations terrestres du terminal méthanier sont illustrées à titre indicatif seulement. Pour toute information concernant le terminal méthanier et ses installations connexes, référer au tome 3.
 Limits of the site for land facilities of the terminal are for information only. For further details regarding the LNG terminal and the related facilities, refer to part 3.



Tome 4 - Volume 4

Projet: **GAZODUC-TERMINAL / SAINT-NICOLAS**
 Pipeline-TERMINAL / SAINT-NICOLAS

Titre: **Vue d'ensemble du secteur terminal méthanier**
 General Overview of Terminal Area

NO	DATE	REVISION	APP.

Rabaska

UDA Groupe Conseil UDA inc.
 Agriculture, foresterie et environnement

Préparé par: Stéphane Gagné, dta	Dessiné par: Josée Bisson, dta	Vérifié par: Claude Veilleux, ing. & agr.
Échelon: 3324F004.DWG-F1	Projet: 3324	Échelle: 1: 7 500
Date: Janvier 2006		