

3 ENVIRONNEMENT ACOUSTIQUE

PR3.2.4

324

Projet Oléoduc Énergie Est de
TransCanada – section québécoise

6211-18-018

3.1 Portée de l'évaluation

L'environnement acoustique est une composante valorisée (CV), puisque les activités du projet produiront du bruit pendant la construction et l'exploitation. Le bruit, défini comme un son indésirable, peut avoir des effets sur la santé et le bien-être des humains. Étant donné que la plupart des activités du projet peuvent générer du bruit, la présente évaluation ne vise que celles qui risquent de produire des bruits pouvant causer une augmentation du niveau sonore perçu par les récepteurs désignés.

L'évaluation des effets sur l'environnement porte sur la construction et l'exploitation d'un nouveau pipeline et d'installations connexes qui traverseront le territoire du Québec. Le projet faisant l'objet de l'évaluation comprend la construction et l'exploitation d'un pipeline, ainsi que de dix stations de pompage et de deux postes de livraison situés le long de son tracé.

3.1.1 Exigences de la réglementation fédérale

La portée de l'évaluation générale de l'environnement acoustique s'appuie sur le *Guide de dépôt* de l'ONÉ de janvier 2014 (ONÉ 2014), lequel donne des directives sur le type d'information que demande généralement l'ONÉ pour prendre une décision en vertu de la *Loi sur l'Office national de l'énergie* et de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (2012).

Le projet générera du bruit pendant la construction et l'exploitation. Après avoir étudié les effets sonores reliés au projet, nous avons évalué les possibles effets résiduels du projet sur l'environnement acoustique. De manière générale, on mesure les effets résiduels d'une activité donnée en comparant les niveaux de bruit à un niveau prédéterminé. Dans les secteurs où nous prévoyions des effets résiduels, nous avons évalué les effets cumulatifs, soit ceux qui étaient susceptibles de découler du projet, combinés à ceux des projets qui avaient ou qui allaient avoir cours.

Le *Guide de dépôt* de l'ONÉ ne donne pas de limite ou de seuil réglementaire pour l'évaluation des effets sonores. Il renvoie toutefois aux publications suivantes des organismes de réglementation de l'Alberta pour obtenir des directives supplémentaires sur l'évaluation de ces effets :

- Directive 038 : Noise Control (directive sur la réduction du bruit) de l'Alberta Energy Regulator (AER 2007), organisme connu autrefois sous le nom de Energy Resources Conservation Board
- Rule: 012 – Noise Control (réduction du bruit), publiée par l'Alberta Utilities Commission (AUC 2013)

Le bruit généré par l'exploitation a été évalué à la lumière de la Directive 038 du fait que le projet est relié au domaine de l'énergie, mais comme cette directive ne donne pas d'indications sur l'évaluation du bruit généré par des activités de construction, nous nous sommes appuyés sur les recommandations de Santé Canada relatives aux effets du bruit sur les récepteurs humains (Santé Canada 2010).

3.1.2 Cadre des politiques et de la réglementation québécoises

L'organisme provincial responsable de la réglementation en matière d'évaluation du bruit est le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) (nouvelle désignation du MDDEFP – ministère du Développement durable, de la Faune et des Parcs). Ce ministère émet des directives sur l'évaluation du bruit provenant tant des activités de construction que des activités d'exploitation. La Note d'instructions 98-01 du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEFP) (*Note d'instructions - Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent* - note datée de février 1998 et modifiée en juin 2006) donne des directives sur l'évaluation des niveaux sonores provenant des activités d'exploitation. La publication *Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction (mise à jour de mars 2007)* donne des directives sur l'évaluation des niveaux sonores provenant des activités de construction.

L'évaluation des émissions acoustiques provenant des activités d'exploitation tient compte des exigences énoncées dans la Note d'instructions 98-01 pour assurer la conformité avec les normes provinciales. En revanche, l'évaluation des effets des bruits liés au projet s'appuie sur la méthodologie, les résultats et les exigences de la Directive 038 de l'AER. La Directive 038 a été choisie pour assurer l'uniformisation des méthodes d'évaluation dans l'ensemble du Canada. Il y a des différences entre les méthodes d'évaluation de la Directive 038 et celles de la Note d'instructions 98-01. Ces différences dépendent des variables comme l'utilisation du terrain, la densité des populations et les limites pour les types de bruits. La directive 038 est également plus stricte.

Plus d'information sur l'évaluation des émissions acoustiques basée sur la Note d'instructions de février 1998 sera fournie dans le rapport de données techniques (RDT) sur l'environnement acoustique qui sera soumis à l'ONÉ au quatrième trimestre de 2014.

La Directive 038 est une réglementation qui insiste sur le récepteur et donne les niveaux de bruit admissible (NBA) aux points de réception désignés. Conformément à la Directive 038, le bruit émanant de toute nouvelle installation ne doit pas dépasser le NBA établi pour le jour (7 h à 22 h) et la nuit (22 h à 7 h) aux points de réception et emplacements situés à 1,5 km au-delà de la ZIP. Le NBA à 1,5 km au-delà du périmètre des installations devient le critère de distance.

Comme l'indique la Directive 038, le NBA doit être établi en fonction de la densité de l'habitat dans la région et du trafic routier existant à proximité du récepteur.

La Directive 038 ne donnant pas d'indications sur l'évaluation du bruit dû aux activités de construction du projet, nous avons adopté les directives de Santé Canada pour cette évaluation. Le document *Information utile lors d'une évaluation environnementale* (Santé Canada 2010) donne un bref résumé des effets du bruit sur la santé, accompagné de recommandations sur les effets acceptables. Les directives du document de Santé Canada ont été utilisées pour assurer l'uniformité de l'ensemble du projet. De plus, ces directives sont généralement plus strictes que celles du MDDELCC. Quand la durée des activités de construction est inférieure à un an, SC propose comme critère d'acceptabilité un seuil de L_{dn} appelé seuil d'atténuation nécessaire (SAN). Ce seuil est établi en fonction de la durée des activités de construction, de la présence de bruits de nature tonale ou impulsionnelle et des caractéristiques ou du type de la communauté concernée (milieu urbain, banlieue ou milieu rural).

Pour plus d'information sur l'approche et le cadre réglementaire adoptés pour le projet, lire la section 3.5.1.

3.1.3 Limites de l'évaluation

La zone d'étude locale (ZEL), qui s'étend à 1,5 km au-delà de la ZIP, sert à définir les émissions acoustiques émanant des installations à divers points de réception. En ce qui concerne les installations en phase d'exploitation, la Directive 038 recommande que les niveaux sonores nocturnes (provenant de la station de pompage, du terminal de réservoirs et du terminal maritime) ne dépassent pas les niveaux admissibles à tout point situé à 1,5 km de la ZIP ou à tout emplacement de récepteur humain situé dans le périmètre de 1,5 km. S'il y a d'autres installations dans la ZEL, cette dernière sera étendue pour inclure les zones comprises dans le périmètre de 1,5 km autour des ZIP de ces installations.

La ZEL n'est pas considérée dans l'évaluation du bruit causé par la construction du pipeline. L'évaluation des bruits de la construction concerne uniquement les récepteurs humains et repose sur le seuil recommandé par Santé Canada pour l'atténuation du bruit (SAN). Pour plus d'information, lire les sections 3.1.2 et 3.5.1. Pour réaliser de telles évaluations, la pratique consiste à établir une distance tampon au-delà de laquelle les activités de construction du pipeline doivent respecter le seuil recommandé par Santé Canada. Pour plus d'information, lire la section 3.5.2.

La zone d'étude régionale (ZER) s'étend à 3 km au-delà de la ZIP. Elle sert de base à l'évaluation des émissions acoustiques d'autres installations qui pourraient interférer avec celles qui proviennent du projet. La Directive 038 indique que le bruit rayonné descend en deçà du niveau sonore ambiant à une distance supérieure à 3 km. Il en résulte que l'évaluation du bruit n'est pas requise au-delà des limites de la ZER.

3.2 Sommaire des conditions de base

Les données sur le bruit de fond ont servi de point de départ à l'évaluation des effets du projet. Les bruits de fond peuvent être mesurés, établis par un organisme de réglementation comme l'AER ou déduits à partir d'évaluations précédentes. Ces données servent à évaluer les effets des activités d'exploitation et de construction continues d'une durée supérieure à un an dans les zones reculées et les zones peuplées. Conformément aux directives de Santé Canada, les activités de construction d'une durée inférieure à un an n'exigent pas qu'on détermine les bruits de fond. Dans les zones où des effets cumulatifs peuvent se produire de par la présence d'autres installations, la mesure du bruit de fond est parfois d'une grande utilité pour quantifier les effets du bruit provenant d'installations déjà en place dans une région donnée.

3.2.1 Approche et méthodes

Nous avons effectué une revue de la documentation concernant la ZER des installations du projet, notamment pour localiser les régions où des effets cumulatifs potentiels peuvent se produire. Les mesures du bruit de fond seront effectuées en 2014 pour évaluer et quantifier les émissions acoustiques en provenance d'autres installations reliées à la production d'énergie qui se trouvent à proximité des stations de pompage prévues. La revue de la documentation visait à :

- localiser l'emplacement des récepteurs possibles et des installations en place au moyen d'images par satellite;
- définir l'environnement acoustique du projet dans les zones exemptes d'autres installations;
- obtenir un aperçu du tracé du pipeline;
- circonscrire les zones reliées au projet où il faut entreprendre des études de base pour quantifier l'environnement acoustique.

En plus de la revue de la documentation disponible, Stantec mettra en place un programme de mesure sur le terrain, dont les résultats seront intégrés aux rapports supplémentaires (voir la section 3.7). Au moment de la rédaction de ce document, Stantec n'avait pas encore entrepris son programme de mesure sur le terrain. Les principaux objectifs de ce programme étaient les suivants :

- énoncer et confirmer les conditions de base dans la ZIP;
- localiser et confirmer l'emplacement des récepteurs au sein de la ZEL qui n'auraient pas été visibles par satellite;
- quantifier les émissions acoustiques provenant des installations qui serviront à évaluer les effets cumulatifs au moyen de mesures de diagnostic à court terme.

3.2.2 Aperçu des conditions de base

L'environnement acoustique du secteur qui longe le tracé du pipeline et de la ZEL où se trouveront les installations se caractérise par un mélange de sons naturels et de sons provenant d'activités humaines. Les activités humaines comprennent le trafic ferroviaire, les survols aériens, les activités commerciales et agricoles, la vie résidentielle et la circulation routière locale. D'après une recherche effectuée en Alberta, le niveau sonore ambiant moyen (Leq) en milieu rural est d'environ 35 dBA en période nocturne (Directive 038 de l'AER). Le niveau sonore ambiant (NSA) varie selon les conditions locales (secteurs urbains ou suburbains, proximité des routes, etc.). La directive indique également que le niveau ambiant en période diurne excède de 10 dB le niveau ambiant en période nocturne.

Nous avons localisé les récepteurs présents dans la ZEL. Les NSA aux points de réception correspondent à ceux des environnements acoustiques calmes ou modérés des milieux ruraux, les périodes nocturnes étant dominées par les bruits de la nature. On trouvera la liste des emplacements de récepteurs au tableau 3-1 et aux figures 3-1 à 3-10.

Aux termes de la Directive 038, un récepteur est défini comme une « unité d'habitation ». Par unité d'habitation, on entend toute résidence habitée de manière permanente ou saisonnière, à l'exception de la résidence d'un ouvrier ou d'un employé rattaché au projet, d'un dortoir ou d'un camp des ouvriers situé dans les limites d'un établissement industriel. Les parcs à roulettes et les terrains de camping peuvent

entrer dans cette catégorie s'il est prouvé qu'ils sont occupés de manière régulière et constante pendant la saison d'utilisation.

Les unités d'habitation à occupation saisonnière sont des résidences habitées de manière régulière, même si elles ne le sont pas toute l'année. Une occupation dite régulière n'est pas forcément une occupation à périodes fixes, mais doit néanmoins correspondre à une occupation d'au moins six semaines par année.

Selon la Directive 38, la résidence ne doit pas être mobile et doit être dotée de caractéristiques qui lui confèrent une forme ou une autre de permanence (p. ex. alimentation électrique, eau courante ou fosse septique). Les chalets d'été et les maisons mobiles sont des exemples d'habitations à occupation saisonnière.

En l'absence de récepteurs localisés à 1,5 km de la ZIP, nous avons installé un récepteur virtuel pour circonscrire l'emplacement le plus touché par le bruit dans les limites de critères de distance.

L'emplacement du récepteur a été sélectionné d'après les résultats fournis par la modélisation acoustique.

Tableau 3-1 Liste des récepteurs – Québec

Origine	Code du récepteur	Description	Distance approximative de la ligne de clôture des installations (m)	Coordonnées UTM - NAD83		
				Zone	Distance Est (m)	Distance Nord (m)
Station de pompage de Lachute	LA1	Maison (communauté rurale)	542	18	556769	5053774
	LA2	Maison (communauté rurale)	434	18	556437	5053756
	LA3	Maison (communauté rurale)	519	18	556130	5053640
	LA4	Maison (communauté rurale)	1101	18	556107	5055439
	LA5	Maison (communauté rurale)	686	18	556470	5053677
	LA6	Maison (communauté rurale)	522	18	556536	5053683
	LA7	Maison (communauté rurale)	545	18	557178	5053702
	LA8	Maison (communauté rurale)	520	18	557618	5054027
Station de pompage de Mascouche	MC1	Maison (communauté rurale)	823	18	614827	5069400
	MC2	Maison (communauté rurale)	804	18	615006	5069561
	MC3	Maison (communauté rurale)	869	18	615287	5069999
	MC4	Maison (communauté rurale)	856	18	612935	5070520
	MC5	Maison (communauté rurale)	961	18	612818	5070410
	MC6	Maison (communauté rurale)	1100	18	612686	5070237
	MC7	Maison (communauté rurale)	1340	18	612491	5069874
	MC8	Maison (communauté rurale)	1685	18	612274	5069474
	MC9	Maison (communauté rurale)	849	18	613017	5070772
	MC10	Maison (communauté rurale)	1113	18	613233	5071366
	MC11	Maison (communauté rurale)	1138	18	615571	5070401

Tableau 3-1 Liste des récepteurs – Québec

Origine	Code du récepteur	Description	Distance approximative de la ligne de clôture des installations (m)	Coordonnées UTM - NAD83		
				Zone	Distance Est (m)	Distance Nord (m)
	MC12	Maison (communauté rurale)	889	18	615272	5069853
Station de pompage de Maskinongé	MK1	Maison (communauté rurale)	1568	18	652635	5123727
	MK2	Maison (communauté rurale)	1363	18	652407	5123384
	MK3	Maison (communauté rurale)	1161	18	652336	5123093
	MK4	Maison (communauté rurale)	873	18	652460	5122819
	MK5	Maison (communauté rurale)	500	18	652619	5122412
	MK6	Maison (communauté rurale)	278	18	652793	5122155
	MK7	Maison (communauté rurale)	79	18	653075	5122001
	MK8	Maison (petite communauté suburbaine)	231	18	653091	5121810
	MK9	Maison (petite communauté suburbaine)	351	18	653121	5121684
	MK10	Maison (petite communauté suburbaine)	587	18	653383	5121497
	MK11	Maison (petite communauté suburbaine)	620	18	653611	5121573
	MK12	Maison (petite communauté suburbaine)	650	18	653817	5121657
	MK13	Maison (communauté rurale)	795	18	654093	5121754
	MK14	Maison (communauté rurale)	1009	18	654405	5121985
Station de pompage de Saint-Maurice	SM1	Maison (petite communauté suburbaine)	1382	18	691510	5145749

Tableau 3-1 Liste des récepteurs – Québec

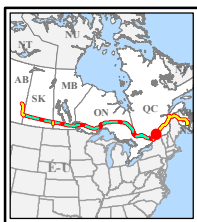
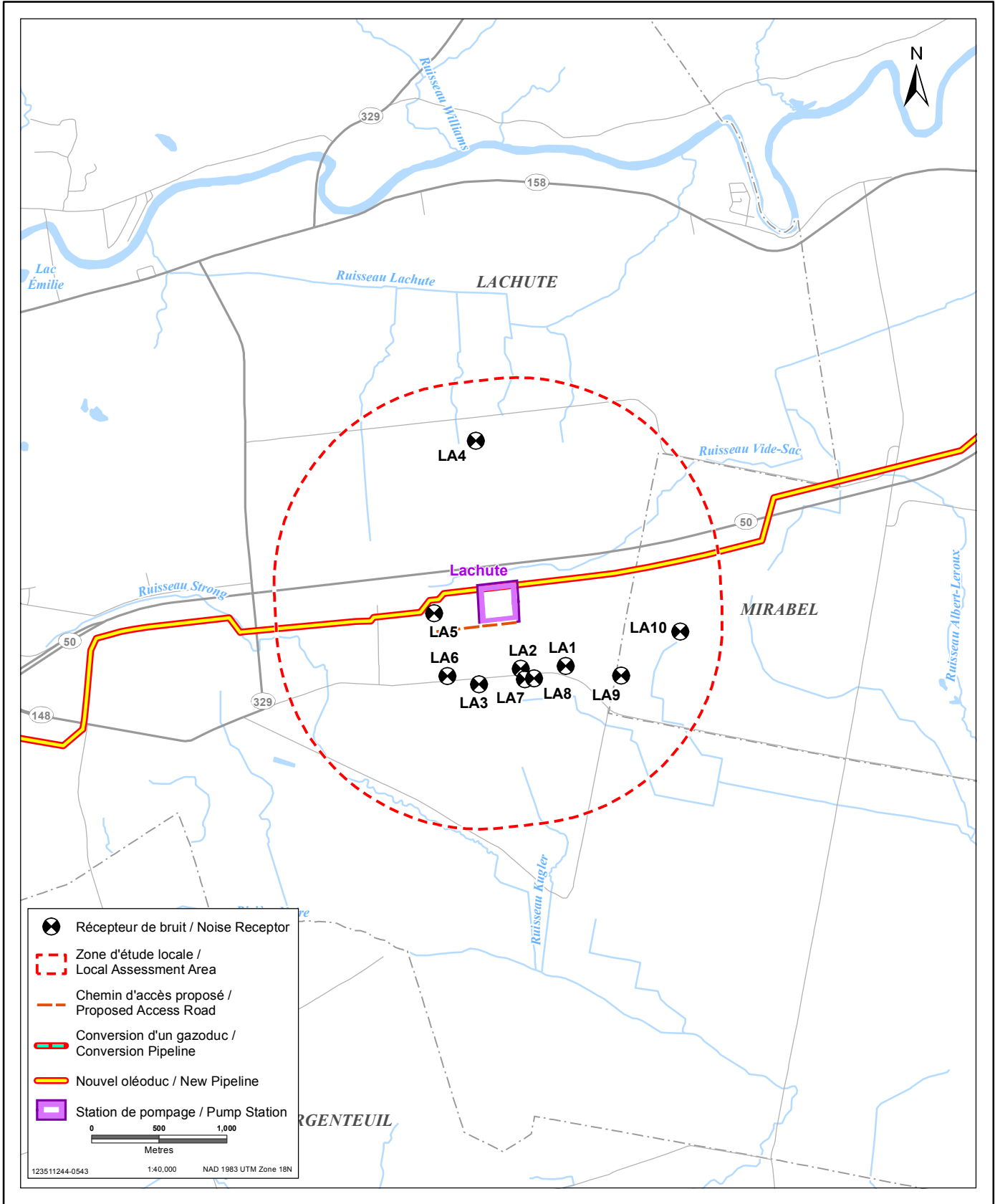
Origine	Code du récepteur	Description	Distance approximative de la ligne de clôture des installations (m)	Coordonnées UTM - NAD83		
				Zone	Distance Est (m)	Distance Nord (m)
Station de pompage de Donnacona	DO1	Maison (communauté rurale)	253	19	294770	5174270
	DO2	Pénitentiel	625	19	294372	5174026
	DO3	Maison (communauté rurale)	1598	19	295924	5173372
	DO4	Maison (communauté rurale)	280	19	294431	5174842
	DO5	Maison (communauté rurale)	333	19	294536	5174988
	DO6	Maison (communauté rurale)	317	19	294687	5175062
	DO7	Maison (communauté rurale)	366	19	294283	5174667
	DO8	Maison (communauté rurale)	1630	19	295746	5173221
	DO9	Maison (communauté rurale)	676	19	295621	5174421
	DO10	Maison (communauté rurale)	301	19	294970	5175114
Station de pompage de Lévis	LE1	Maison (communauté rurale)	1081	19	333826	5173088
	LE2	Maison (communauté rurale)	1021	19	333617	5173438
	LE3	Maison (communauté rurale)	1026	19	333510	5173748
	LE4	Maison (communauté rurale)	1218	19	333316	5174050
	LE5	Maison (communauté rurale)	583	19	335717	5174264
	LE6	Maison (communauté rurale)	1051	19	336038	5173656
	LE7	Maison (communauté rurale)	702	19	335590	5174741
	LE8	Maison (communauté rurale)	746	19	335448	5174932
	LE9	Maison (communauté rurale)	1154	19	333945	5172876

Tableau 3-1 Liste des récepteurs – Québec

Origine	Code du récepteur	Description	Distance approximative de la ligne de clôture des installations (m)	Coordonnées UTM - NAD83		
				Zone	Distance Est (m)	Distance Nord (m)
Station de pompage de Lévis (suite)	LE10	Maison (petite communauté suburbaine)	1452	19	333153	5174383
	LE11	Maison (communauté rurale)	957	19	335282	5175238
Station de pompage de Cap-Saint-Ignace	CI1	Maison (communauté rurale)	149	19	393888	5209994
	CI2	Maison (communauté rurale)	455	19	393351	5209560
	CI3	Maison (communauté rurale)	906	19	393512	5208763
	CI4	Maison (communauté rurale)	481	19	393518	5210101
	CI5	Maison (communauté rurale)	463	19	393459	5210021
	CI6	Maison (communauté rurale)	119	19	394181	5209661
	CI7	Maison (communauté rurale)	449	19	393394	5209913
	CI8	Maison (communauté rurale)	1412	19	395022	5208679
	CI9	Maison (communauté rurale)	1510	19	394957	5211062
	CI10	Maison (communauté rurale)	260	19	393811	5210075
Station de pompage de Saint-Gabriel-Lalemant	SL1	Maison / cabane (communauté rurale)	850	19	438513	5243177
	SL2	Maison / cabane (communauté rurale)	1762	19	439828	5243653
	SL3	Maison / cabane (communauté rurale)	1629	19	439858	5243912
	SL4	Maison / cabane (communauté rurale)	1121	19	439955	5243976
	SL5	Maison / cabane	977	19	439992	5245017

Tableau 3-1 Liste des récepteurs – Québec

Origine	Code du récepteur	Description	Distance approximative de la ligne de clôture des installations (m)	Coordonnées UTM - NAD83		
				Zone	Distance Est (m)	Distance Nord (m)
		(communauté rurale)				
Station de pompage de Saint-Honoré-de-Témiscouata	SH1	Maison / cabane (communauté rurale)	1143	19	481609	5274879
	SH2	Maison / cabane (communauté rurale)	726	19	481880	5277246
Station de pompage de Dégelis	DE1	Maison / cabane (communauté rurale)	352	19	539937	5264048



PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

Récepteurs de bruit / Noise Receptors - Lachute Pump Station

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick. / Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick.

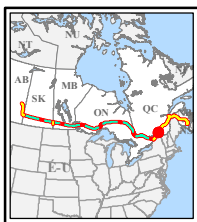
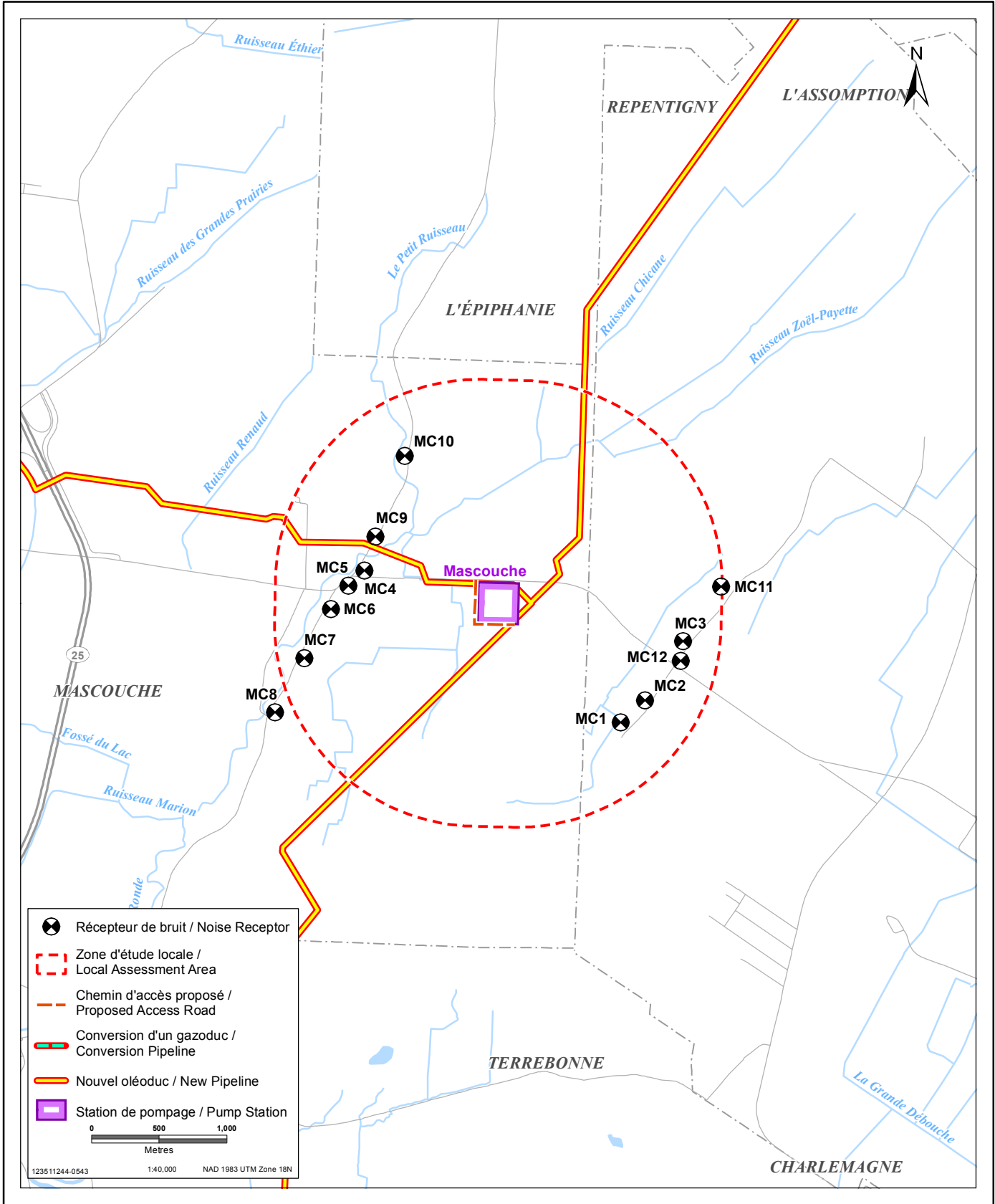
Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency.

PREPARE PAR / PREPARED BY
 Stantec

PREPARE POUR / PREPARED FOR:
 TransCanada
In Business to deliver

FIGURE N° / NO.
3-1

Dernière modification / Last Modified: 8/7/2014 par / a.trickleton



PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

Récepteurs de bruit / Noise Receptors - Mascouche Pump Station

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick. / Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick.

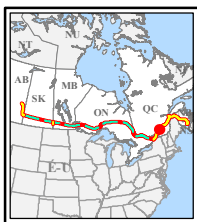
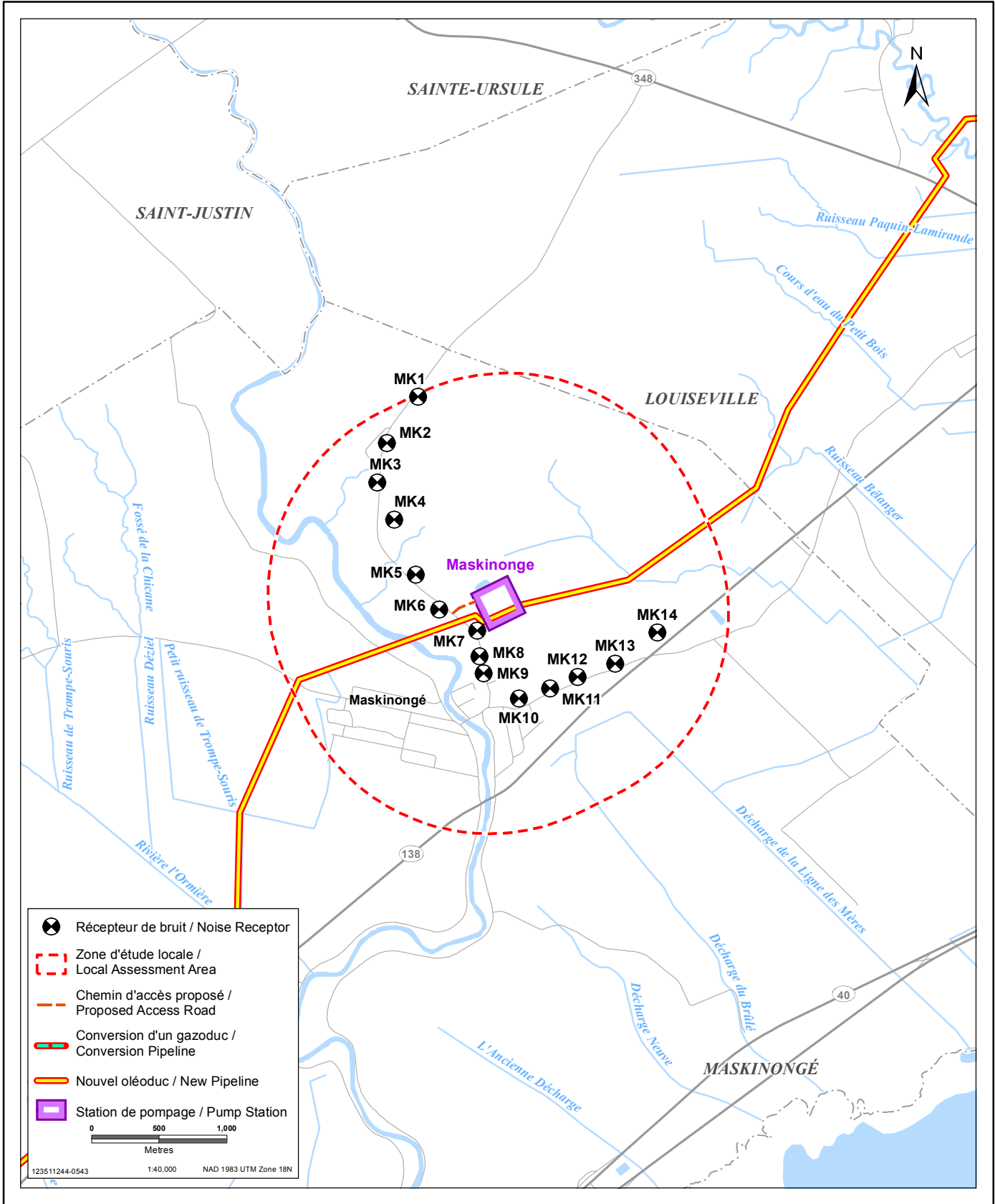
Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency.

PREPARE PAR / PREPARED BY
 Stantec

PREPARE POUR / PREPARED FOR:
 TransCanada
In Business to deliver

FIGURE N° / NO
3-2

Dernière modification / Last Modified: 8/7/2014 par / a.trickleton



PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

Récepteurs de bruit / Noise Receptors - Maskinongé Pump Station

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick.
Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick.

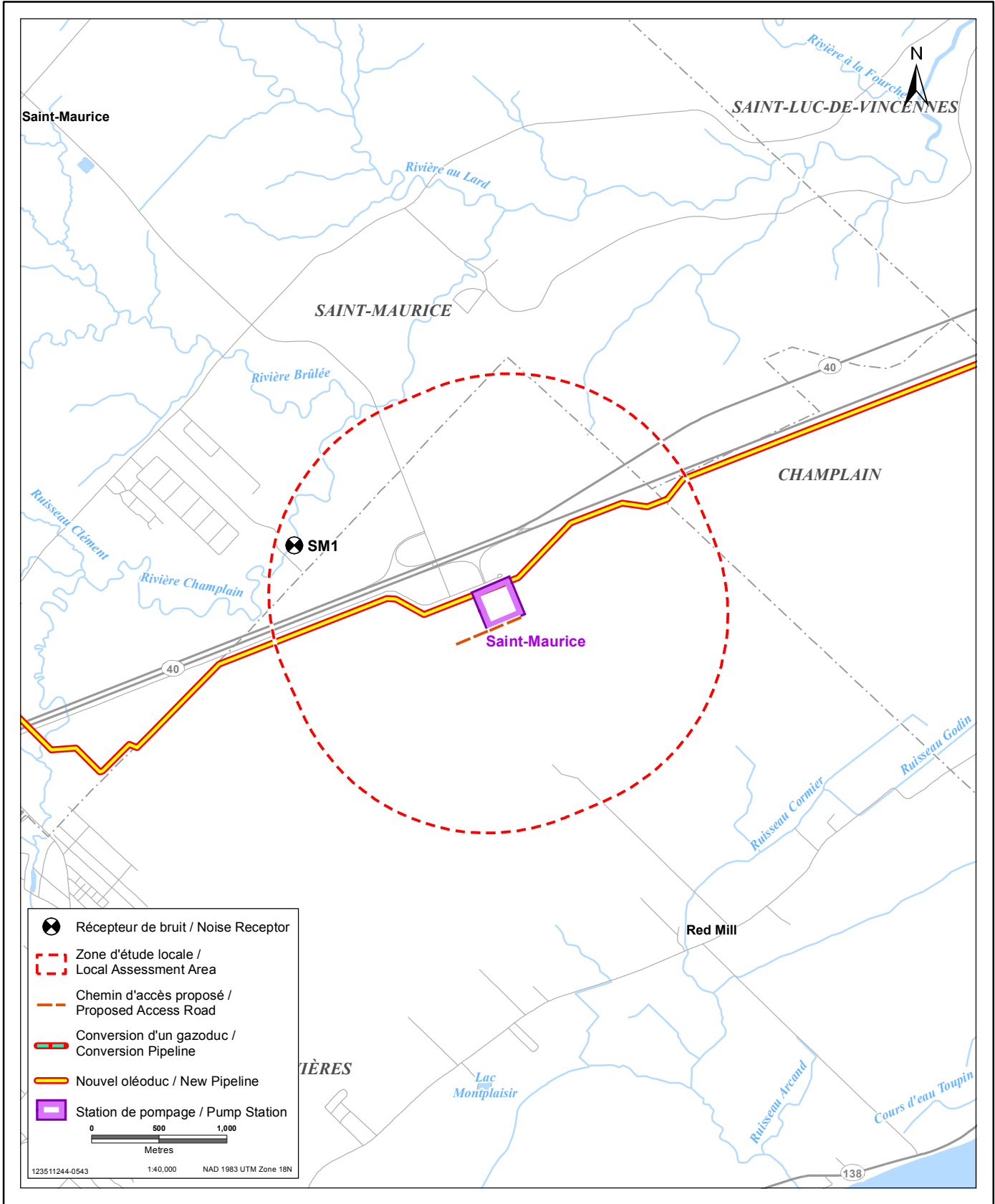
Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency.

PREPARE PAR / PREPARED BY
Stantec

PREPARE POUR / PREPARED FOR:
TransCanada
In Business to deliver

FIGURE N° / NO.
3-3

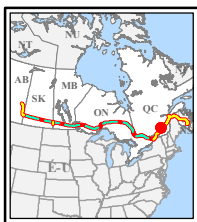
Dernière modification / Last Modified: 8/7/2014 par / a.trickleton



Récepteur de bruit / Noise Receptor
 Zone d'étude locale / Local Assessment Area
 Chemin d'accès proposé / Proposed Access Road
 Conversion d'un gazoduc / Conversion Pipeline
 Nouvel oléoduc / New Pipeline
 Station de pompage / Pump Station

0 500 1,000
 Metres

123511244-0543 1:40,000 NAD 1983 UTM Zone 18N



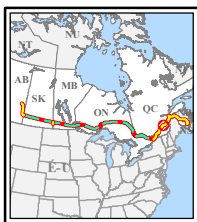
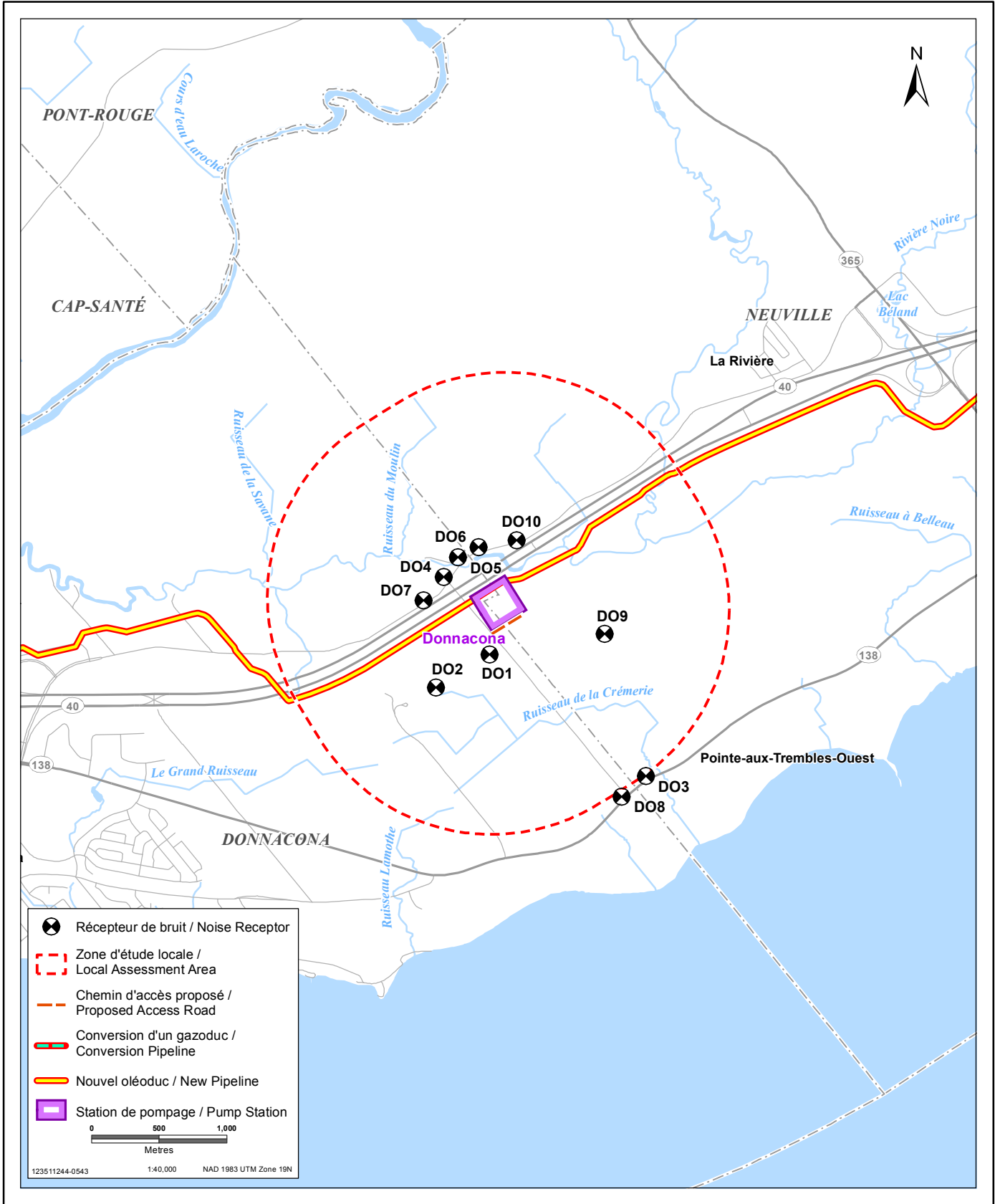
PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT
Récepteurs de bruit / Noise Receptors - Saint-Maurice Pump Station

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick. / Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick.

Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency.

PREPARE PAR / PREPARED BY
 Stantec
 PREPARE POUR / PREPARED FOR:
 TransCanada
 In Business to deliver
 FIGURE N° / NO
3-4

Dernière modification / Last Modified: 8/7/2014 par / a.trickleton



PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

Récepteurs de bruit / Noise Receptors - Donnacona Pump Station

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick. / Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick.

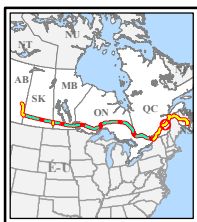
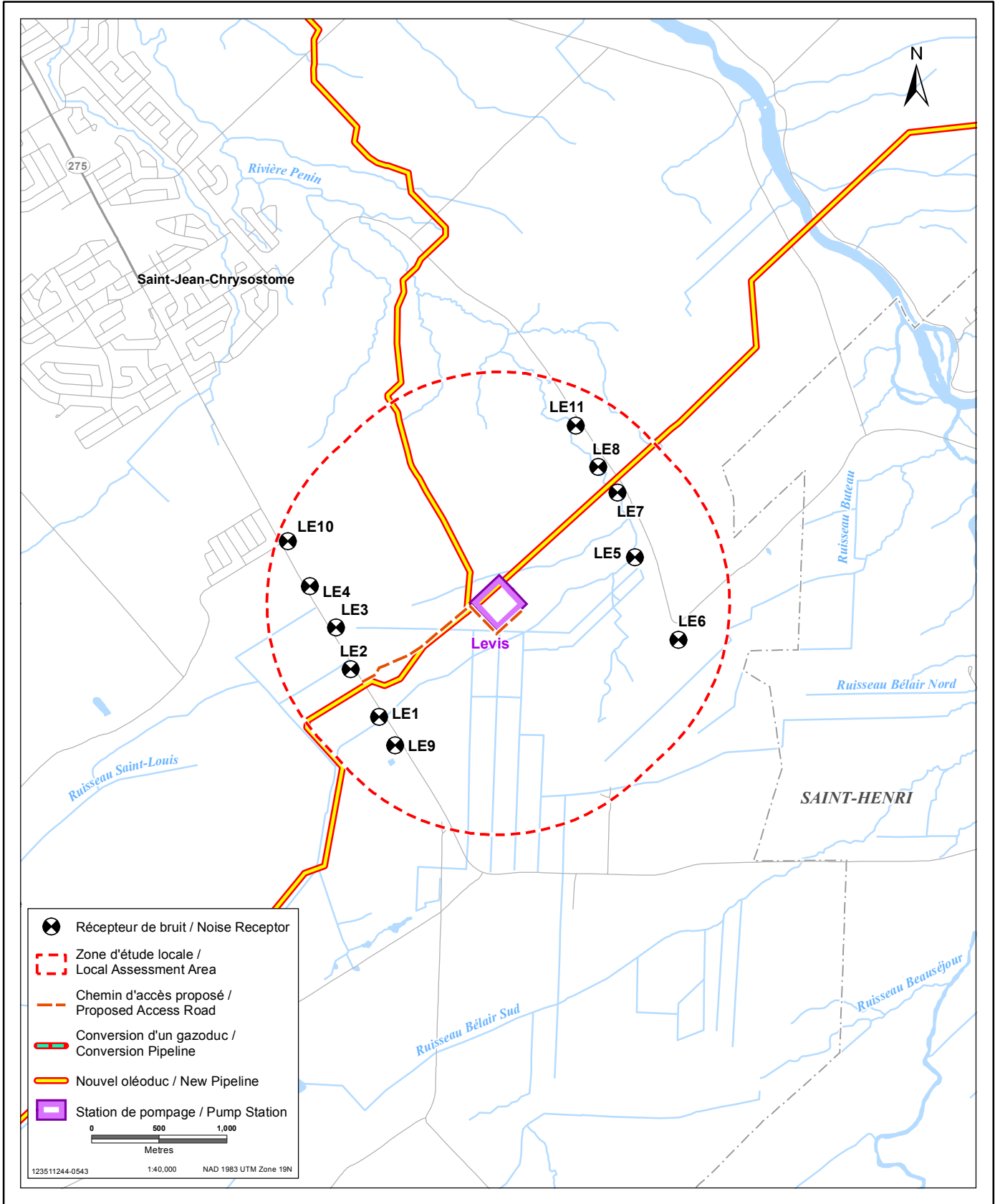
Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency.

PREPARE PAR / PREPARED BY
 Stantec

PREPARE POUR / PREPARED FOR:
 TransCanada
In Business to deliver

FIGURE N° / NO
3-5

Dernière modification / Last Modified: 8/7/2014 par / a.trickleton



PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

Récepteurs de bruit / Noise Receptors - Levis Pump Station and Cooling Facility

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick. / Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick.

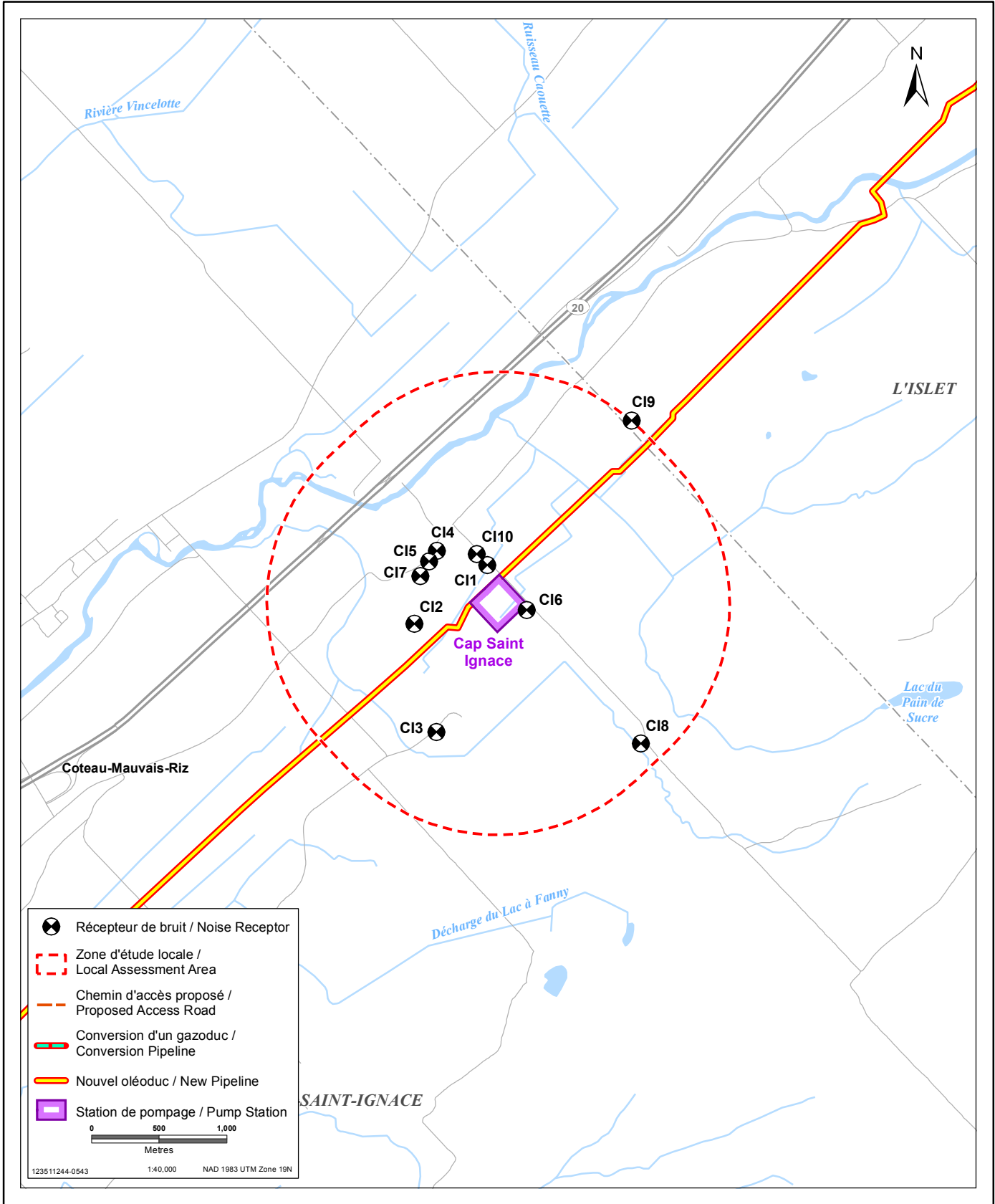
Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency.

PREPARE PAR / PREPARED BY
 Stantec

PREPARE POUR / PREPARED FOR:
 TransCanada
In Business to deliver

FIGURE N° / NO
3-6

Dernière modification / Last Modified: 8/7/2014 par / a.trickleton



PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

Récepteurs de bruit / Noise Receptors - Cap-Saint-Ignace Pump Station

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick. / Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick.

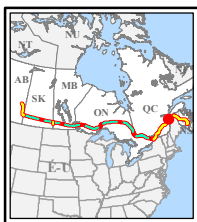
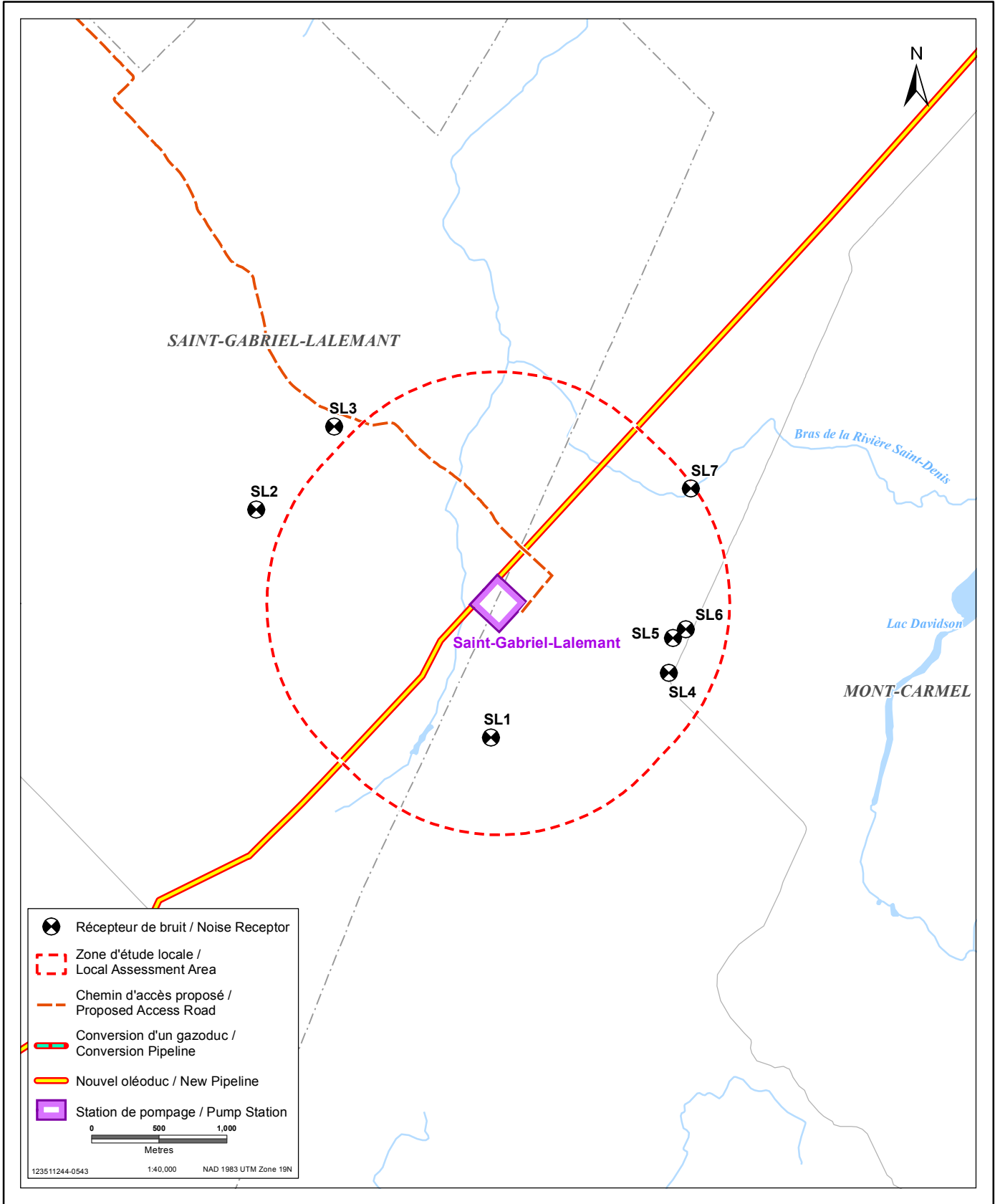
Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency.

PREPARE PAR / PREPARED BY
 Stantec

PREPARE POUR / PREPARED FOR:
 TransCanada
In Business to deliver

FIGURE N° / NO
3-7

Dernière modification / Last Modified: 8/7/2014 par / a.trickleton



PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

Récepteurs de bruit / Noise Receptors - Saint-Gabriel-Lalemant Pump Station

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick. / Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick.

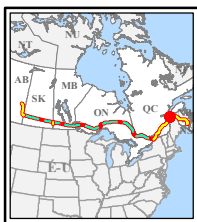
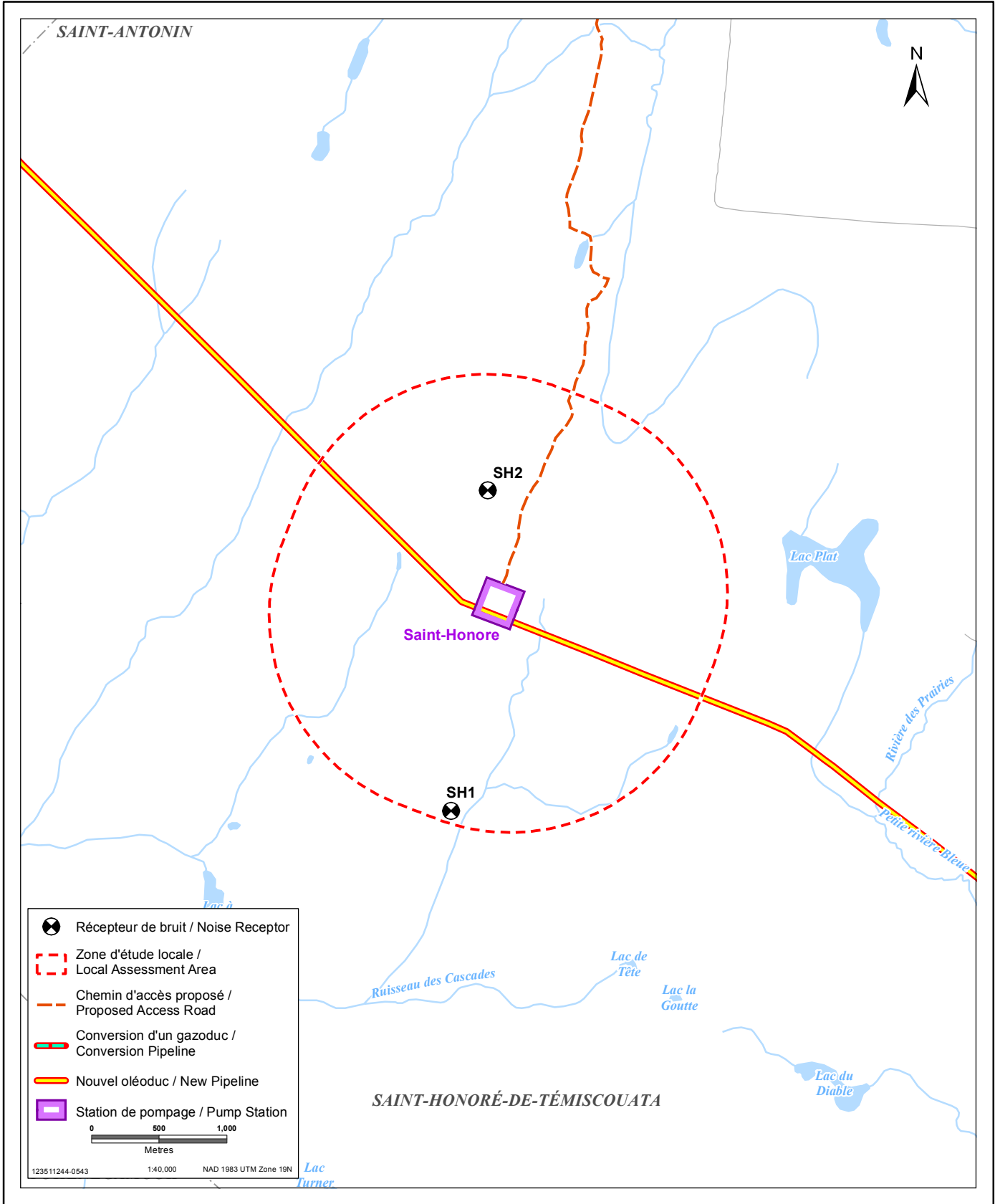
Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency.

PREPARE PAR / PREPARED BY
 Stantec

PREPARE POUR / PREPARED FOR:
 TransCanada
In Business to deliver

FIGURE N° / NO.
3-8

Dernière modification / Last Modified: 8/7/2014 par / a.trickleton



PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

Récepteurs de bruit / Noise Receptors - Honore De Temiscouata Pump Station

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick. / Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick.

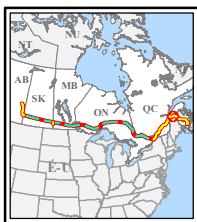
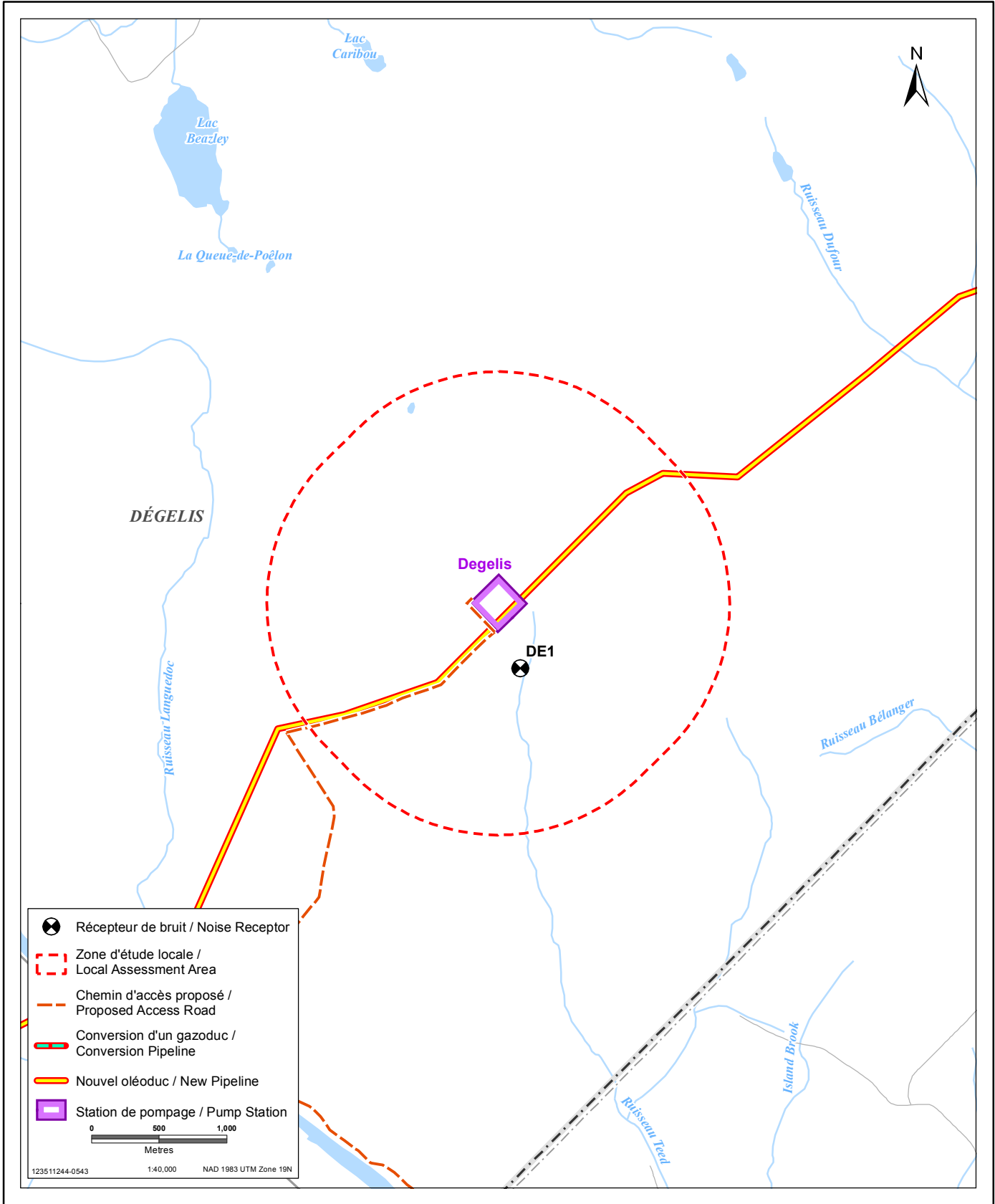
Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency.

PREPARE PAR / PREPARED BY
Stantec

PREPARE POUR / PREPARED FOR:
TransCanada
In Business to deliver

FIGURE N° / NO
3-9

Dernière modification / Last Modified: 8/7/2014 par / a.trickleton



PROJET D'OLÉODUC ÉNERGIE EST / ENERGY EAST PIPELINE PROJECT

Récepteurs de bruit / Noise Receptors - Degelis Pump Station

Sources : Les données spécifiques à ce projet sont fournies par TransCanada Pipelines Limited. Les données de base sont fournies par les gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick. / Sources: Project data provided by TransCanada Pipelines Limited. Base data provided by the Governments of Canada, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Quebec, and New Brunswick.

Avis de non-responsabilité : Cette carte sert à titre d'illustration pour appuyer ce projet Stantec. Les questions peuvent être adressées à l'agence émettrice. / Disclaimer: This map is for illustrative purposes to support this Stantec project; questions can be directed to the issuing agency.

PREPARE PAR / PREPARED BY
Stantec

PREPARE POUR / PREPARED FOR:
TransCanada
In Business to deliver

FIGURE N° / NO.
3-10

Dernière modification / Last Modified: 8/7/2014 par / a.trickleton

Aux fins de cette évaluation et conformément aux exigences de la Directive 038, nous avons inclus dans le bruit de fond tous les bruits provenant des autres installations énergétiques (en place ou approuvées) qui devraient modifier l'environnement acoustique de la ZER. Pour quantifier les niveaux de bruit provenant des installations en place, nous utiliserons les mesures à court terme obtenues dans le cadre du programme d'évaluation sur place effectué le long des diverses lignes de clôture. Les effets sonores des installations énergétiques approuvées, mais non construites, ont été estimés à la lumière de précédentes évaluations acoustiques. Au moment de la rédaction de ce document, on ne prévoyait aucune construction d'installations non reliées à l'énergie dans les zones d'évaluation. L'approche et les méthodes adoptées pour les études sur place sont décrites dans le rapport de données techniques sur l'environnement acoustique qui sera soumis à l'ONÉ au quatrième trimestre de 2014.

Dans cette évaluation, le bruit de fond correspond au bruit ambiant conjugué au bruit provenant des installations existantes ou approuvées. Dans la mesure du possible, le bruit provenant des installations actuelles sera quantifié et indiqué dans les rapports supplémentaires. En l'absence de données, nous avons déterminé qu'un poste de transformation situé dans la ZER de la station de Lévis propageait un bruit maximal de 40 dBA au point de réception le plus proche, selon les normes les plus exigeantes du Québec. La contribution du poste de transformation est surestimée. Le tableau 3-2 résume les bruits de fond aux récepteurs connus situés à 1,5 km des différentes installations.

Tableau 3-2 Environnement acoustique (bruit ambiant et bruit de fond)

Installation	Coordonnées UTM-NAD 83 ¹			Code du récepteur	Niveau sonore ambiant (dBA)		Installations en place et approuvées (dBA) ²		Bruit de fond combiné (dBA)	
	Zone	Distance Est (m)	Distance Nord (m)		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)
Station de pompage de Lachute	18	556272	5054236	LA1	50	40	0	0	50	40
				LA2	55	45	0	0	55	45
				LA3	55	45	0	0	55	45
				LA4	45	35	0	0	45	35
				LA5	50	40	0	0	50	40
				LA6	50	40	0	0	50	40
				LA7	45	35	0	0	45	35
				LA8	45	35	0	0	45	35
Station de pompage de Mascouche	18	613923	5070278	MC1	48	38	0	0	48	38
				MC2	48	38	0	0	48	38
				MC3	48	38	0	0	48	38
				MC4	45	35	0	0	45	35
				MC5	48	38	0	0	48	38
				MC6	48	38	0	0	48	38
				MC7	48	38	0	0	48	38
				MC8	48	38	0	0	48	38
				MC9	45	35	0	0	45	35

Tableau 3-2 Environnement acoustique (bruit ambiant et bruit de fond)

Installation	Coordonnées UTM-NAD 83 ¹			Code du récepteur	Niveau sonore ambiant (dBA)		Installations en place et approuvées (dBA) ²		Bruit de fond combiné (dBA)	
	Zone	Distance Est (m)	Distance Nord (m)		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)
Station de pompage de Mascouche (suite)				MC10	45	35	0	0	45	35
				MC11	48	38	0	0	48	38
				MC12	48	38	0	0	48	38
Station de pompage de Maskinongé	18	653229	5122200	MK1	45	35	0	0	45	35
				MK2	45	35	0	0	45	35
				MK3	45	35	0	0	45	35
				MK4	45	35	0	0	45	35
				MK5	45	35	0	0	45	35
				MK6	45	35	0	0	45	35
				MK7	48	38	0	0	48	38
				MK8	48	38	0	0	48	38
				MK9	48	38	0	0	48	38
				MK10	53	43	0	0	53	43
				MK11	53	43	0	0	53	43
				MK12	53	43	0	0	53	43
				MK13	50	40	0	0	50	40
				MK14	50	40	0	0	50	40

Tableau 3-2 Environnement acoustique (bruit ambiant et bruit de fond)

Installation	Coordonnées UTM-NAD 83 ¹			Code du récepteur	Niveau sonore ambiant (dBA)		Installations en place et approuvées (dBA) ²		Bruit de fond combiné (dBA)	
	Zone	Distance Est (m)	Distance Nord (m)		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)
Station de pompage de Saint-Maurice	18	693018	5145319	SM1	53	43	0	0	53	43
Station de pompage de Donnacona	19	294834	5174647	DO1	50	40	0	0	50	40
				DO2	50	40	0	0	50	40
				DO3	58	48	0	0	58	48
				DO4	53	43	0	0	53	43
				DO5	53	43	0	0	53	43
				DO6	53	43	0	0	53	43
				DO7	53	43	0	0	53	43
				DO8	58	48	0	0	58	48
				DO9	45	35	0	0	45	35
				DO10	53	43	0	0	53	43
Station de pompage de Lévis	19	334708	5173924	LE1	58,0	48,0	23,5	23,5	58,0	48,0
				LE2	55,0	45,0	27,1	27,1	55,0	45,1
				LE3	53,0	43,0	30,2	30,2	53,0	43,2
				LE4	58,0	48,0	34,6	34,6	58,0	48,2
				LE5	48,0	38,0	16,2	16,2	48,0	38,0
				LE6	45,0	35,0	13,5	13,5	45,0	35,0

Tableau 3-2 Environnement acoustique (bruit ambiant et bruit de fond)

Installation	Coordonnées UTM-NAD 83 ¹			Code du récepteur	Niveau sonore ambiant (dBA)		Installations en place et approuvées (dBA) ²		Bruit de fond combiné (dBA)	
	Zone	Distance Est (m)	Distance Nord (m)		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)
Station de pompage de Lévis (suite)				LE7	48,0	38,0	17,4	17,4	48,0	38,0
				LE8	48,0	38,0	18,3	18,3	48,0	38,0
				LE9	53,0	43,0	21,6	21,6	53,0	43,0
				LE10	53,0	43,1	40	40	53,2	44,8
				LE11	45,0	35,0	19,3	19,3	45,0	35,1
Station de pompage de Cap-Saint-Ignace	19	393970	5209712	CI1	48	38	0	0	48	38
				CI2	48	38	0	0	48	38
				CI3	45	35	0	0	45	35
				CI4	48	38	0	0	48	38
				CI5	48	38	0	0	48	38
				CI6	45	35	0	0	45	35
				CI7	48	38	0	0	48	38
				CI8	45	35	0	0	45	35
				CI9	45	35	0	0	45	35
				CI10	48	38	0	0	48	38

Tableau 3-2 Environnement acoustique (bruit ambiant et bruit de fond)

Installation	Coordonnées UTM-NAD 83 ¹			Code du récepteur	Niveau sonore ambiant (dBA)		Installations en place et approuvées (dBA) ²		Bruit de fond combiné (dBA)	
	Zone	Distance Est (m)	Distance Nord (m)		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)
Station de pompage de Saint-Gabriel Lalemant	19	438568	5244168	SL1	45	35	0	0	45	35
				SL2	45	35	0	0	45	35
				SL3	45	35	0	0	45	35
				SL4	45	35	0	0	45	35
				SL5	45	35	0	0	45	35
Station de pompage de Saint-Honoré-de-Témiscouata	19	481957	5276410	SH1	45	35	0	0	45	35
				SH2	45	35	0	0	45	35
Station de pompage de Dégelis	19	539772	5264527	DE1	45	35	0	0	45	35
Poste de livraison de Montréal	18	5056142	613855	N/A ³						
Poste de livraison de Lévis	19	5181445	332117	N/A ³						
<p>NOTES :</p> <p>¹ Coordonnées relevées au centre de l'installation.</p> <p>² Les sources de bruit provenant d'installations existantes ou approuvées n'ont pas été encore quantifiées. Elles figureront dans les rapports supplémentaires.</p> <p>³ Aucune évaluation quantitative n'a été réalisée pour cette installation. Pour des renseignements plus détaillés, voir la section 3.3.</p>										

3.3 Effets potentiels

3.3.1 Effets potentiels, indicateurs clés et paramètres mesurables

Les paramètres mesurables utilisés pour évaluer les effets potentiels du bruit sont le niveau sonore équivalent jour (L_d), le niveau sonore équivalent nuit (L_n), le niveau sonore moyen jour-nuit rajusté (L_{dn}), le niveau sonore moyen jour-nuit (L_{dn}) et le pourcentage de personnes fortement gênées (%FG). Les niveaux L_d et L_n sont les niveaux sonores équivalents continus à pondération A établis pour la période diurne (7 h à 22 h) et la période nocturne (22 h à 7 h). Le niveau L_{dn} correspond au niveau sonore sur 24 heures. On le calcule en additionnant le niveau L_n et le niveau L_d , plus le supplément de 10 dB qui s'applique à la période diurne. Le L_{dn} est corrigé pour tenir compte de certaines caractéristiques sonores indésirables, telles que la tonalité, l'impulsivité et les hautes fréquences. Le niveau L_{dn} rajusté, ainsi que les niveaux L_d et L_n sont utilisés pour évaluer la conformité aux règlements et les effets du bruit sur la santé. Les descripteurs L_d , L_n et L_{dn} sont des niveaux sonores pondérés A. Ces paramètres permettent d'obtenir des descriptions à nombre unique des environnements acoustiques correspondant aux moments de la journée.

La mesure du pourcentage de personnes fortement gênées par le bruit (%FG) repose sur la norme 12.9 - Partie 4, Annexe F de l'ANSI intitulée *Estimated percentage of population highly annoyed as a function of adjusted day-night sound level*, laquelle fournit des méthodes d'évaluation du bruit environnant et donne une estimation des niveaux de gêne ressentie par les communautés concernées (ANSI 2005). Le changement du pourcentage de personnes fortement gênées par rapport aux conditions de base permet de mesurer l'acceptabilité des effets du bruit.

Le tableau 3-3 donne une récapitulation des effets potentiels, des paramètres mesurables et des raisons qui dictent le choix de ces paramètres. Il n'y a pas d'indicateur clé pour cette CV.

Tableau 3-3 Effets potentiels sur l'environnement acoustique

Effet potentiel du projet	Raisons qui ont présidé à l'inclusion de l'effet potentiel du projet dans l'évaluation	Paramètre(s) mesurable(s) de l'effet	Motifs du choix du paramètre mesurable
Changement de l'environnement acoustique dû aux activités de construction du pipeline	La construction du pipeline nécessitera des équipements dont le fonctionnement risque d'entraîner une hausse temporaire et localisée du niveau de bruit.	L_{dn}	Paramètres requis pour quantifier le bruit des activités de construction d'une durée de moins d'un an et le comparer avec le SAN recommandé par Santé Canada.
Changement de l'environnement acoustique dû aux activités de construction des installations	La construction des installations nécessitera des équipements dont le fonctionnement risque d'entraîner une hausse temporaire et localisée du niveau de bruit.	L_{dn} %FG	Paramètres requis pour les activités de construction d'une durée inférieure à un an (L_{dn}) ou supérieure à un an (%FG) pour quantifier leur part dans l'environnement sonore et les comparer aux directives de Santé Canada.

Tableau 3-3 Effets potentiels sur l'environnement acoustique

Effet potentiel du projet	Raisons qui ont présidé à l'inclusion de l'effet potentiel du projet dans l'évaluation	Paramètre(s) mesurable(s) de l'effet	Motifs du choix du paramètre mesurable
Changement de l'environnement acoustique dû aux activités d'exploitation des installations	L'exploitation de la station de pompage et d'autres installations pourrait accroître le niveau de bruit ambiant.	Niveau sonore équivalent jour (L_d) et Niveau sonore équivalent nuit (L_n)	Paramètres requis pour quantifier les niveaux de bruit générés par le projet et les comparer aux niveaux de bruit admissibles établis dans la Directive 038 de l'AER.

3.3.2 Évaluation des effets potentiels

Les activités et ouvrages concrets reliés au projet pourraient modifier l'environnement acoustique actuel. La présente évaluation distingue la phase de construction et la phase d'exploitation. La phase de construction comprend la construction du pipeline et des installations connexes. Les bruits les plus courants associés à cette phase proviennent des équipements mobiles alimentés au diesel, tels que les tracteurs, les excavatrices, les niveleuses et l'équipement utilisé pour le forage et le dynamitage. Les bruits les plus fréquents associés à la phase d'exploitation proviennent entre autres des pompes, des moteurs et des sous-stations électriques. Une description détaillée de toutes les sources de bruit sera fournie dans le RDT au quatrième trimestre de 2014. Le tableau 3-4 donne un résumé des effets potentiels associés à chacune des phases du projet.

Les installations devront normalement fonctionner en permanence (jour et nuit) et à 100 % de leur capacité pendant toute la durée du cycle de vie du projet. Toutefois, le bruit qu'occasionnera le fonctionnement du pipeline sera négligeable du fait que ses canalisations seront souterraines. L'entretien du pipeline demandera le contrôle de la végétation et des inspections visuelles qui se feront au moyen de tournées à véhicule ou de survols aériens. Ces activités seront brèves et temporaires dans tous les segments du pipeline. Il en résulte que l'exploitation des segments du pipeline ne fera pas partie de l'évaluation quantitative.

Les postes de livraison se composent de bâtiments et d'installations d'une puissance de moins de 20 hp et d'un système de CVC dont la contenance de réfrigérant maximale est de 20 tonnes, structures que l'on ne considère pas comme d'importantes sources de bruit pendant l'exploitation. Le poste de livraison de Montréal est situé dans un secteur fortement industrialisé. Le récepteur le plus proche se trouve à environ 1,2 km au nord de la ZIP, dont il est séparé par une autoroute à quatre voies, des installations industrielles et un corridor ferroviaire. La station de comptage au point de livraison de Lévis est également située dans un secteur industriel et commercial. Le récepteur le plus proche se trouve à environ 350 m au nord de la ZIP. Il en est séparé par des établissements commerciaux et est adjacent au point d'intersection de deux autoroutes à quatre voies. Dans ces conditions, l'exploitation des stations de comptage aux points de livraison constitue une source de bruit négligeable et ne peut être mesurée au-delà des lignes de clôture de chaque station.

L'équipement nécessaire à la construction des stations de comptage aux points de livraison devrait être minimal et ne générer que de faibles émissions acoustiques. Les activités menées à la phase de

construction devraient être conformes aux critères du SAN. Il en résulte que ces deux stations de comptage aux points de livraison ne feront pas partie de l'évaluation quantitative.

Lorsque la présente évaluation a été réalisée, les renseignements sur le dynamitage (emplacement et fréquence) n'étaient pas encore connus et n'ont pas été pris en compte dans l'évaluation des effets du projet. Toutefois, des mesures d'atténuation sont envisagées pour le dynamitage (voir la section 3.4).

Tableau 3-4 Effets potentiels sur l'environnement acoustique

Activités du projet et travaux	Effets potentiels
	Changement de l'environnement acoustique
Construction	
Pipeline	✓
Stations de pompage (y compris les voies d'accès permanentes)	✓
Stations de comptage aux points de livraison	S.O.
Exploitation et entretien	
Pipeline	S.O.
Stations de pompage (y compris les voies d'accès permanentes)	✓
Stations de comptage aux points de livraison	S.O.
Démantèlement et cessation d'exploitation¹	
NOTES : ✓ indique que l'activité pourrait vraisemblablement avoir un effet environnemental. S.O. = Sans objet ¹ Pour d'autres précisions sur les effets du démantèlement et de la cessation d'exploitation, voir le Volume 1, Section 8.	

3.4 Atténuation

Il est recommandé d'adopter les mesures d'atténuation suivantes durant les activités de construction et d'exploitation pour éviter ou minimiser les effets potentiels du projet sur l'environnement acoustique. Le PPE comprend toutes les mesures d'atténuation et les mesures d'urgence recommandées (voir le Volume 8).

3.4.1 Mesures d'atténuation du bruit pendant la construction

La portée de l'atténuation dépend de la distance entre les récepteurs et les installations où ont lieu les activités de construction. Voici les pratiques exemplaires que l'on recommande pour atténuer les effets sonores durant la construction du pipeline et des installations :

- pour les activités de construction, prévoir des périodes d'une durée maximale de 12 heures pendant la journée;

- informer les résidents à proximité des activités qui génèrent beaucoup de bruit et déterminer si des mesures d'atténuation additionnelles sont nécessaires, selon la proximité des sources de bruit;
- entretenir la machinerie de façon appropriée et s'assurer que les dispositifs de réduction du bruit sont en bon état;
- tirer profit des filtres acoustiques que forment les bâtiments en place pour protéger les habitations du bruit provoqué par le matériel de construction;
- instaurer une procédure ou un protocole permettant de traiter rapidement les préoccupations des groupes concernés;
- collaborer avec les entrepreneurs en dynamitage pour examiner la conception et les mesures d'atténuation appropriées afin de réduire le bruit et de contrôler la mise en œuvre du programme de dynamitage.

Autres mesures d'atténuation recommandées, selon l'activité de construction et la distance des récepteurs :

- utiliser des pilonneuses vibrantes, si possible;
- utiliser des pilonneuses à percussion conformes aux normes d'émission acoustique minimales;
- installer des barrières de construction autour des équipements bruyants ou le long du périmètre du chantier de construction;
- remplacer les alarmes de recul standards par des alarmes à large bande.

3.4.2 Mesures d'atténuation du bruit durant l'exploitation

La portée de l'atténuation dépend de l'environnement acoustique actuel, de la proximité des récepteurs et du type d'équipement en place. Si la situation l'exige, des mesures d'atténuation seront adoptées sur les lieux des installations :

- installer des écrans acoustiques pour les pompes;
- prévoir un écart entre les segments de surface des canalisations d'aspiration et de refoulement;
- installer des barrières acoustiques.

D'autres mesures d'atténuation pourraient être requises lorsque la conception détaillée sera terminée. L'information pertinente sera incorporée aux rapports supplémentaires qui seront soumis à l'ONÉ au quatrième trimestre de 2014.

3.5 Effets résiduels et détermination de l'importance

Pour effectuer l'évaluation, nous avons considéré les effets résiduels sur l'environnement acoustique après la mise en place des mesures d'atténuation. Les mesures de réduction du bruit (décrites à la section 3.4) ont été appliquées aux sources de bruit utilisées dans les modèles acoustiques et les calculs de propagation correspondants.

3.5.1 Critères de description des effets résiduels

Le tableau 3-5 contient des critères de classification des effets qui sont utilisés pour déterminer l'importance des effets résiduels.

Tableau 3-5 Critères de description des effets résiduels - Bruit

Critère		Définitions des critères	
Type d'effet	La tendance prévue des effets à long terme	Positif	Diminution du bruit de fond
		Négatif	Augmentation du bruit de fond
		Neutre	Aucun changement du bruit de fond
Intensité	Le changement prévu d'un paramètre mesurable ou d'une variable par rapport aux conditions de base	Faible	Pour les activités d'exploitation, le niveau sonore combiné (bruit de fond et bruit généré par le projet) ne dépasse pas le seuil indiqué dans la Directive 038. Pour les activités de construction, le niveau de bruit est égal ou inférieur aux seuils recommandés par Santé Canada (SAN ou %FG).
Intensité (suite)		Élevée	Pour les activités d'exploitation, le niveau sonore combiné (bruit de fond et bruit généré par le projet) dépasse le seuil indiqué dans la Directive 038. Pour les activités de construction, le niveau de bruit est supérieur aux seuils recommandés par Santé Canada (SAN ou %FG).
Étendue géographique	L'aire géographique dans laquelle l'intensité prévue d'un effet devrait se manifester	ZIP	Effet confiné dans la ZIP (emprise et empreintes liées à la construction du pipeline, des voies d'accès permanentes ou temporaires et des installations connexes)
		ZEL	L'effet s'étend à la ZEL.
		ZER	L'effet s'étend à la ZER.
Durée	La période de temps qui doit s'écouler avant qu'un environnement acoustique ne revienne à son état initial ou que l'effet ne soit plus mesurable ou ne puisse plus être observé	Court terme	Les effets se limitent à la durée de la construction.
		Long terme	Les effets résiduels se manifestent pendant toute la période de construction et d'exploitation.
		Permanent	L'effet ne disparaîtra pas à la fin du projet.

Tableau 3-5 Critères de description des effets résiduels - Bruit

Critère		Définitions des critères	
Fréquence	Le nombre de fois où un effet pourrait se manifester au cours d'un projet ou d'un volet donné du projet	Événement unique	Effet (ou événement) qui ne se produit qu'une seule fois
		Événement multiple irrégulier	L'effet qui se manifeste de manière sporadique et intermittente durant la durée de vie du projet (moins de 7 jours par année).
		Événement multiple régulier	L'effet se produit régulièrement et à intervalles réguliers durant la durée de vie du projet (plus de 7 jours, mais moins de 60 jours par année).
		Continu	Effet qui se produit de façon continue pendant la période d'évaluation
Réversibilité	La probabilité qu'un paramètre mesurable pourra se rétablir de l'effet	Réversible	Les conditions initiales devraient être rétablies.
		Irréversible	L'effet est permanent.
Contexte écologique et socio-économique	Caractéristiques générales de la zone où se déroule le projet	Perturbation négligeable ou limitée	Terre en grande partie non aménagée et accès limité pour les véhicules motorisés.
		Perturbation faible	Peu d'usages récréatifs et ressources peu explorées.
		Perturbation modérée	Exploitation forestière, activités normales d'extraction de gaz ou de pétrole, installations permanentes isolées et routes ouvertes toute l'année
		Perturbation élevée	Modification importante du terrain en raison d'établissements industriels, de mines ou d'activités agricoles.

3.5.2 Seuils d'importance des effets résiduels

Un effet résiduel défavorable devient significatif pour l'environnement acoustique quand le niveau de bruit ambiant augmente de façon telle que le bruit qui parvient au récepteur dépasse, après atténuation, le niveau de bruit indiqué dans la Directive 038 de l'AER ou la mesure établie par Santé Canada.

3.5.3 Approche et méthodes

Des modèles acoustiques ont été créés pour faire l'évaluation quantitative des effets résiduels provenant des activités de construction et d'exploitation du pipeline et des installations connexes. Les prévisions relatives aux niveaux de bruit ont été établies conformément aux normes ISO 9613 -1 et 2 sur la propagation du son à l'air libre.

Les activités de construction du pipeline et celles des installations diffèrent par leur emplacement, leur durée et la fréquence de leurs effets. La construction du pipeline est linéaire. À ce titre, les effets sur

l'environnement sonore sont par nature temporaires et à court terme. Ils durent en fait moins de deux mois. La construction des installations se déroule dans un lieu fixe et devrait normalement durer plus de deux mois, mais moins d'un an. Le bruit dû à l'exploitation des installations dure jusqu'à la fin du cycle de vie complet du projet.

Les émissions sonores provenant des activités de construction et d'exploitation ont été établies à l'aide de données publiées par les fabricants, de mesures obtenues pour des équipements similaires et de méthodes techniques communément acceptées pour estimer les émissions sonores produites par des machines. Dans chaque emplacement, nous avons appliqué les mesures d'atténuation décrites à la section 3.4 aux sources de bruit utilisées dans les modèles acoustiques et pour les calculs correspondants destinés à déterminer la propagation du son.

Les niveaux sonores diurnes (L_d) et nocturnes (L_n) ont été combinés aux niveaux sonores moyens jour-nuit (L_{dn}) et les mesures obtenues ont été prises comme paramètres mesurables pour quantifier les effets du bruit provenant des activités de construction. Pour les activités de construction d'une période prévue de moins d'un an, nous avons, conformément aux recommandations de SC, établi à 47 dB L_{dn} , le SAN applicable aux milieux ruraux et suburbains calmes. Nous avons appliqué divers facteurs de correction au SAN de base en fonction de l'emplacement du récepteur, la durée de la construction, les caractéristiques de la source du bruit et les saisons. Voici les facteurs de correction dont on peut se servir aux fins d'évaluation selon SC :

- Types de communauté :
 - Secteur rural ou suburbain calme : aucune correction L_{dn} (SAN de base)
 - Secteur suburbain ordinaire : correction L_{dn} de +5 dB
 - Secteur urbain : correction L_{dn} de +10 dB
 - Secteur urbain bruyant : correction L_{dn} de +15 dB
 - Secteur urbain très bruyant : correction L_{dn} de +20 dB
- Activités de construction de moins de deux mois : correction L_{dn} de 10 dB
- Bruit tonal ou impulsif négligeable : correction L_{dn} de + 5 dB
- Période de construction hivernale : correction L_{dn} de +5 dB

Pour évaluer les effets résiduels du projet, on a comparé le niveau sonore moyen jour-nuit au SAN corrigé. Les directives de SC servent à évaluer les effets des bruits de construction sur la santé humaine. Par conséquent, l'évaluation des bruits provenant d'activités de construction ne vaut qu'en présence de récepteurs humains.

L'évaluation des effets du bruit pendant l'exploitation se conformait aux exigences et aux recommandations contenues dans la Directive 038 de l'AER, laquelle donne le niveau de bruit jour-nuit pondéré A jugé acceptable à des points de réception désignés. C'est ce qu'on appelle le niveau de bruit admissible (NBA). Aux termes de la Directive 038, le NBA ne peut être dépassé. La détermination du NBA jour-nuit dépend de divers facteurs, dont la densité de la zone habitée et la proximité d'aires de transport (p. ex. terrains d'atterrissage et routes). D'autres précisions concernant le calcul du NBA aux différents points de réception seront fournies dans le RDT qui sera soumis au quatrième trimestre de 2014. Dans le cas d'installations sans récepteur dans l'enceinte de la ZEL, la Directive 038 indique que le

NBA en période nocturne ne doit pas dépasser 40 dBA en tout point situé à une distance de 1,5 km de la ZIP. C'est ce qu'on appelle le critère de distance. Nous avons localisé l'emplacement où le niveau de bruit combiné atteint son sommet par rapport aux installations, d'après le critère de distance. Quand la ZEL des installations comportait des récepteurs connus, nous avons déterminé le niveau de bruit généré par les activités d'exploitation dans chaque emplacement et nous l'avons ajouté au bruit de fond au moyen d'un calcul logarithmique. Le niveau de bruit combiné que l'on prévoit se compare au NBA aux fins de la conformité à la Directive 38 et l'évaluation des effets résiduels.

3.5.4 Changement de l'environnement acoustique actuel

L'ajout de nouvelles sources de bruit transforme l'environnement acoustique. Plus on s'éloigne de la source, plus l'effet perd de sa puissance, jusqu'au point où il ne peut plus être mesuré par rapport aux niveaux de bruit ambiant. L'évaluation des effets du bruit repose par conséquent sur la comparaison entre les niveaux de bruit prévus dans le cadre d'un projet aux seuils acceptables établis pour les divers récepteurs.

3.5.4.1 Construction du pipeline

Les effets résiduels dus à la construction du pipeline ont été calculés à la fois pour les activités de surface et les activités aux points de franchissement des cours d'eau. Au Québec, la construction du pipeline doit se faire sur la terre ferme et à plusieurs points de franchissement des cours d'eau. Les méthodes utilisées pour ce faire seront la tranchée ouverte et le forage directionnel horizontal sans tranchée.

Une modélisation acoustique nous a permis de calculer la distance minimale à partir de laquelle les émissions acoustiques en provenance de l'emprise du pipeline restent conformes aux critères du SAN recommandés par SC. Cette distance correspond à une zone tampon qui entoure l'emprise et au-delà de laquelle les effets du bruit deviennent acceptables. La modélisation s'appliquait spécifiquement aux équipements utilisés pour le type de projet de construction qui nous concerne et fournissait les données nécessaires pour mettre en œuvre les mesures d'atténuation du bruit présentées à la section 3.4.1. Il en résulte que des mesures d'atténuation supplémentaires doivent être adoptées pour les récepteurs situés dans la zone tampon. Les résidences situées à l'extérieur de la zone tampon n'exigeront aucune autre mesure d'atténuation.

La construction sur terre ferme des divers segments de la canalisation principale devrait durer moins de deux mois. Le SAN serait fixé alors à 57 dB L_{dn} . Le niveau de bruit en période nocturne serait nul, vu qu'aucune activité de construction n'est prévue durant la nuit. Les prévisions concernant les niveaux de bruit émanant de la construction de la canalisation principale sont présentés au tableau 3-6.

Les résultats indiquent que le niveau de bruit moyen jour-nuit (L_{dn}) sera inférieur au SAN de SC à tous les points de réception situés à plus de 200 m de l'emprise du pipeline. Tout récepteur situé à 200 m ou moins de la zone tampon nécessitera des mesures d'atténuation pour rendre le niveau de bruit conforme au SAN.

Les distances et les durées de franchissements des cours d'eau sont variables. Les activités de construction à ciel ouvert devraient durer moins de deux mois et l'équipement utilisé sera le même que celui qu'on utilisera pour la construction du pipeline principal sur terre ferme. Le SAN sera donc de 57 dB

L_{dn} . Le niveau de bruit en période nocturne sera nul, vu qu'aucune activité de construction n'est prévue durant la nuit.

Certains franchissements de cours d'eau nécessiteront des méthodes de forage directionnel horizontal (FDH). Ce type de construction devrait avoir lieu en continu, c'est-à-dire le jour et la nuit, et pourrait, selon la dimension et la complexité du franchissement, prendre plus de deux mois. Quelles que soient les dimensions du franchissement, les travaux de FDH devraient durer moins d'un an. De par l'équipement utilisé pour le FDH, on ne prévoit aucun bruit de nature tonale durant la construction. Par conséquent :

- le SAN des petits franchissements construits sur une période de moins de deux mois est établi à 62 dB L_{dn} ;
- le SAN des longs franchissements construits sur une période de plus de deux mois et de moins d'un an est établi à 52 dB L_{dn} .

Le tableau 3-6 présente les prévisions relatives au bruit généré par la construction des franchissements de cours d'eau. L'évaluation indique que le niveau de bruit jour-nuit (L_{dn}) sera inférieur au SAN de SC à tous les points de réception à l'extérieur de la zone tampon suivante :

- 350 m de l'emprise du pipeline aux emplacements d'une opération de FDH d'une durée maximale de deux mois.
- 900 m de l'emprise du pipeline aux emplacements d'une opération de FDH d'une durée de deux mois à un an.

Tableau 3-6 Effets résiduels de la construction du pipeline

Activité de construction	Distance du récepteur (m)	Émissions de bruits dues à la construction du pipeline (dBA)			SAN (dB) (L _{dn}) ¹	Conformité au SAN (Oui/Non)	Intensité
		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Moyenne jour-nuit (L _{dn})			
Construction de la canalisation principale sur terre ferme ²	≥ 200	59	0	< 57	57	Oui	Faible ³
Construction de franchissements de cours d'eau à ciel ouvert	≥ 200	59	0	< 57	57	Oui	Faible ³
FDH de longue durée	≥ 900	45,5	45,5	< 52	52	Oui	Faible ³
FDH de courte durée	≥ 350	55,6	55,6	< 62	62	Oui	Faible ³

NOTES :

¹ Critère axé sur le niveau de bruit à partir duquel des mesures d'atténuation deviennent nécessaires (SAN) recommandé par Santé Canada.

² Selon les prévisions fournies par la modélisation acoustique, le nettoyage des débris de construction sur terre ferme est, de toutes les activités de construction, celle qui générera le plus grand bruit.

³ L'intensité du bruit parvenant à tout récepteur situé en deçà de la distance de séparation minimale devrait être élevée.

Pour cet effet résiduel :

- Le type d'effet est négatif en raison de l'augmentation du bruit de fond.
- L'intensité varie de faible à élevée selon la distance des récepteurs. Durant la construction de la canalisation sur terre ferme et la construction à ciel ouvert des franchissements de cours d'eau, l'intensité du son est élevée pour les récepteurs situés à moins de 200 mètres de l'emprise du pipeline. Durant la construction des franchissements de cours d'eau par FDH, l'intensité est élevée pour les récepteurs situés à moins de 350 m (courte durée) ou 900 m (longue durée).
- L'étendue géographique se situe dans la ZEL, compte tenu de la zone tampon décrite ci-dessus.
- Les activités de construction ont une durée à court terme puisqu'elles dureront moins d'un an.
- La fréquence correspond à celle d'un événement régulier multiple pour le récepteur, vu que les activités de construction devraient être intermittentes et confinées à une bande spécifique de l'emprise.
- L'effet est réversible, vu que l'environnement acoustique retrouvera sa situation de départ sans provoquer d'effets résiduels à la fin des activités de construction.
- Le contexte écologique et socio-économique connaîtra une faible perturbation. La zone qui longe le pipeline se prête peu à des usages récréatifs et à l'exploration de ressources.

Grâce aux mesures d'atténuation recommandées, les effets potentiels indésirables de la construction du pipeline sur l'environnement acoustique devraient être négligeables. En outre, les prévisions sont très fiables, grâce à la méthodologie prévisionnelle utilisée (conforme à la norme ISO), à une estimation prudente de la puissance des sources de bruit et aux mesures de contrôle et d'évaluation.

3.5.4.2 Construction des installations

La revue de la documentation disponible nous a permis de localiser les résidences réceptrices de bruit. Les émissions acoustiques susceptibles de parvenir à ces récepteurs durant la construction des installations ont été comparées aux mesures données par SC pour évaluer les effets potentiels du bruit. La durée des activités de construction des installations aux divers emplacements du projet variera de plus de deux mois à moins d'un an. Le niveau de bruit en période nocturne sera nul, vu qu'aucune activité de construction n'est prévue durant la nuit. Les prévisions relatives à chaque récepteur sont présentées au Tableau 3-7.

Des mesures d'atténuation supplémentaires devront être mises en place (voir la section 3.4.1) aux stations de pompage de Maskinongé, de Donnacona et de Cap-Saint-Ignace pour réduire les effets du bruit sur les résidents de l'endroit. Dans le cadre de la présente évaluation, nous avons tenu compte, dans les hypothèses utilisées pour la modélisation, des nouvelles alarmes de recul et des écrans installés autour des équipements de construction. Ces dispositifs sont considérés comme adéquats pour satisfaire aux normes relatives au SAN. Une fois les mesures d'atténuation appliquées, aucun bruit tonal ne devrait parvenir à ces récepteurs durant les activités de construction. Le SAN sera donc de 52 dB L_{dn} . Toutefois, d'autres mesures d'atténuation peuvent être utilisées pour obtenir des résultats similaires.

Pour cet effet résiduel :

- Le type d'effet est négatif en raison de l'augmentation du bruit de fond.
- L'intensité varie de faible à élevée selon la distance des récepteurs. Tous les récepteurs répondent au SAN recommandé par SC, à l'exception des récepteurs MK7 et C16, qui devraient dépasser le SAN, le premier de 0,8 dB et le deuxième de 1,8 dB, d'après le modèle.
- L'étendue géographique correspond à la ZEL.
- Les activités de construction ont une durée à court terme puisqu'elles dureront moins d'un an.
- La fréquence correspond à celle d'un événement régulier multiple pour tous les récepteurs vu que les activités de construction devraient être intermittentes et qu'elles n'obéiront à aucun horaire établi durant la journée.
- L'effet est réversible, vu que l'environnement acoustique retrouvera sa situation de départ sans provoquer d'effets résiduels à la fin des activités de construction.
- Le contexte écologique et socio-économique connaîtra une perturbation modérée. Les zones à proximité de la plupart des installations se prêtent peu à des usages récréatifs et à l'exploration de ressources.

Grâce aux mesures d'atténuation recommandées, les effets potentiels indésirables sur l'environnement acoustique qui découlent de la construction des stations de pompage devraient être négligeables. Pour deux récepteurs, l'un à la station de pompage de Maskinongé (MK7), l'autre à celle de Cap-Saint Ignace

(C17), le niveau sonore dépassera les recommandations relatives au SAN pendant la préparation du site. Les dépassements prévus à ces emplacements représentent une estimation prudente des bruits émis pendant la construction et il n'est pas nécessaire d'en déterminer l'importance, puisque le niveau sonore réel devrait être inférieur aux prévisions. Des mesures d'atténuation supplémentaires seront appliquées au besoin pour satisfaire aux exigences relatives au SAN. En outre, les prévisions sont très fiables, grâce à la méthodologie prévisionnelle utilisée (conforme à la norme ISO), à une estimation prudente de la puissance des sources de bruit et aux mesures de contrôle et d'évaluation.

Tableau 3-7 Effets résiduels de la construction de la station de pompage

Installation	Code du récepteur	Émissions de bruits dues à la construction des installations (dBA)			SAN (dB) (L _{dn}) ¹	Conformité au SAN (Oui/Non)	Intensité
		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Moyenne jour-nuit (L _{dn})			
Station de pompage de Lachute	LA1	45,6	0	43,6	47	Oui	Faible
	LA2	47,9	0	45,9	47	Oui	Faible
	LA3	45,7	0	43,7	47	Oui	Faible
	LA4	41,4	0	39,4	47	Oui	Faible
	LA5	46,1	0	44,1	47	Oui	Faible
	LA6	45,9	0	43,9	47	Oui	Faible
	LA7	41,1	0	39,1	47	Oui	Faible
	LA8	38,9	0	36,9	47	Oui	Faible
Station de pompage de Mascouche	MC1	40,6	0	38,6	47	Oui	Faible
	MC2	40,2	0	38,2	47	Oui	Faible
	MC3	39,3	0	37,3	47	Oui	Faible
	MC4	43,3	0	41,3	47	Oui	Faible
	MC5	42,2	0	40,2	47	Oui	Faible
	MC6	40,8	0	38,8	47	Oui	Faible
	MC7	38,3	0	36,3	47	Oui	Faible
	MC8	35,4	0	33,4	47	Oui	Faible
	MC9	43,2	0	41,2	47	Oui	Faible
	MC10	40,4	0	38,4	47	Oui	Faible

Tableau 3-7 Effets résiduels de la construction de la station de pompage

Installation	Code du récepteur	Émissions de bruits dues à la construction des installations (dBA)			SAN (dB) (L _{dn}) ¹	Conformité au SAN (Oui/Non)	Intensité
		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Moyenne jour-nuit (L _{dn})			
	MC11	36,9	0	34,9	47	Oui	Faible
	MC12	39,1	0	37,1	47	Oui	Faible
Station de pompage de Maskinongé ²	MK1	35,7	0	33,7	52	Oui	Faible
	MK2	37,1	0	35,1	52	Oui	Faible
	MK3	38,3	0	36,3	52	Oui	Faible
	MK4	41,1	0	39,1	52	Oui	Faible
	MK5	45,5	0	43,5	52	Oui	Faible
	MK6	49,4	0	47,4	52	Oui	Faible
	MK7	54,8	0	52,8	52	Non	Élevée
	MK8	50,3	0	48,3	52	Oui	Faible
	MK9	47,9	0	45,9	52	Oui	Faible
	MK10	45,4	0	43,4	52	Oui	Faible
	MK11	45,7	0	43,7	52	Oui	Faible
	MK12	46,2	0	44,2	52	Oui	Faible
	MK13	44,3	0	42,3	52	Oui	Faible
	MK14	41,7	0	39,7	52	Oui	Faible
Station de pompage de Saint-Maurice	SM1	38	0	36,0	47	Oui	Faible

Tableau 3-7 Effets résiduels de la construction de la station de pompage

Installation	Code du récepteur	Émissions de bruits dues à la construction des installations (dBA)			SAN (dB) (L _{dn}) ¹	Conformité au SAN (Oui/Non)	Intensité
		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Moyenne jour-nuit (L _{dn})			
Station de pompage de Donnacona ²	DO1	51,1	0	49,1	52	Oui	Faible
	DO2	43,1	0	41,1	52	Oui	Faible
	DO3	33,8	0	31,8	52	Oui	Faible
	DO4	51,3	0	49,3	52	Oui	Faible
	DO5	52,7	0	50,7	52	Oui	Faible
	DO6	53,6	0	51,6	52	Oui	Faible
	DO7	47,4	0	45,4	52	Oui	Faible
	DO8	33,3	0	31,3	52	Oui	Faible
	DO9	44,8	0	42,8	52	Oui	Faible
	DO10	52,5	0	50,5	52	Oui	Faible
Station de pompage de Lévis	LE1	41,4	0	39,4	47	Oui	Faible
	LE2	41,7	0	39,7	47	Oui	Faible
	LE3	41,5	0	39,5	47	Oui	Faible
	LE4	39,6	0	37,6	47	Oui	Faible
	LE5	43,2	0	41,2	47	Oui	Faible
	LE6	40	0	38,0	47	Oui	Faible
	LE7	41,6	0	39,6	47	Oui	Faible
	LE8	41	0	39,0	47	Oui	Faible

Tableau 3-7 Effets résiduels de la construction de la station de pompage

Installation	Code du récepteur	Émissions de bruits dues à la construction des installations (dBA)			SAN (dB) (L _{dn}) ¹	Conformité au SAN (Oui/Non)	Intensité
		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Moyenne jour-nuit (L _{dn})			
Station de pompage de Lévis (suite)	LE9	40,6	0	38,6	47	Oui	Faible
	LE10	37,6	0	35,6	47	Oui	Faible
	LE11	39,2	0	37,2	47	Oui	Faible
Station de pompage de Cap-Saint-Ignace ²	CI1	53,4	0	51,4	52	Oui	Faible
	CI2	45,3	0	43,3	52	Oui	Faible
	CI3	39,4	0	37,4	52	Oui	Faible
	CI4	46	0	44,0	52	Oui	Faible
	CI5	46	0	44,0	52	Oui	Faible
Station de pompage de Cap-Saint-Ignace ²	CI6	55,8	0	53,8	52	Non	Élevée
	CI7	45,9	0	43,9	52	Oui	Faible
	CI8	35,1	0	33,1	52	Oui	Faible
	CI9	33,4	0	31,4	52	Oui	Faible
	CI10	50,4	0	48,4	52	Oui	Faible
Station de pompage de Saint-Gabriel-Lalemant	SL1	44,1	0	42,1	47	Oui	Faible
	SL2	39,9	0	37,9	47	Oui	Faible
	SL3	40,4	0	38,4	47	Oui	Faible
	SL4	39,5	0	37,5	47	Oui	Faible
	SL5	37,2	0	35,2	47	Oui	Faible

Tableau 3-7 Effets résiduels de la construction de la station de pompage

Installation	Code du récepteur	Émissions de bruits dues à la construction des installations (dBA)			SAN (dB) (L _{dn}) ¹	Conformité au SAN (Oui/Non)	Intensité
		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Moyenne jour-nuit (L _{dn})			
Station de pompage de Saint-Honoré-de-Témiscouata	SH1	38,8	0	36,8	47	Oui	Faible
	SH2	46,8	0	44,8	47	Oui	Faible
Station de pompage de Dégelis	DE1	48,3	0	46,3	47	Oui	Faible

NOTES :

¹ Critère basé sur le niveau de bruit à partir duquel des mesures d'atténuation deviennent nécessaires (SAN), selon les recommandations de Santé Canada.

² La part du bruit due à la construction est établie après application des mesures d'atténuation décrites à la section 3.4.1.

3.5.4.3 Exploitation des installations

Nous avons établi des prévisions quant à la part du bruit provenant des installations dans le niveau de bruit des ZEL correspondantes. Le niveau de bruit combiné a été calculé en additionnant le bruit provenant des activités reliées au projet et les bruits de fond. Le niveau de bruit combiné a ensuite été comparé au niveau de bruit admissible (NBA) pour déterminer s'il respectait les exigences de la Directive 038 à tous les points de réception. On trouvera un résumé des résultats au tableau 3-8.

Pour cet effet résiduel :

- Le type d'effet est négatif en raison de l'augmentation du bruit de fond.
- L'intensité est faible pour les récepteurs.
- L'étendue géographique correspond à la ZEL.
- Les activités d'exploitation ont une durée à long terme puisque les effets dureront pendant toute la phase d'exploitation.
- La fréquence correspond à celle d'un événement continu pour tous les récepteurs puisque le terminal de réservoirs et les stations de pompage seront exploités en continu le jour et la nuit pendant la phase d'exploitation du projet.
- L'effet est réversible, puisque l'environnement acoustique retrouvera sa situation de départ sans provoquer d'effets résiduels à la fin des activités d'exploitation.
- Le contexte écologique et socio-économique connaîtra une perturbation modérée. Les zones à proximité de la plupart des installations se prêtent peu à des usages récréatifs et à l'exploration de ressources.

Grâce aux mesures d'atténuation recommandées, les effets indésirables potentiels sur l'environnement acoustique découlant de l'exploitation du pipeline devraient être négligeables. En outre, les prévisions sont très fiables, grâce à la méthodologie prévisionnelle utilisée (conforme à la norme ISO), à une estimation prudente de la puissance des sources de bruit et aux mesures de contrôle et d'atténuation.

3.5.5 Sommaire des effets résiduels

Le tableau 3-9 présente un sommaire des effets résiduels sur l'environnement acoustique.

Tableau 3-8 Effets résiduels de l'exploitation des installations

Installation	Code du récepteur	Bruit de fond (dBA)		Part du bruit due à l'exploitation de l'installation (dBA) ¹	Niveau de bruit combiné (dBA)		NBA (dBA) ²		Conformité au NBA (Oui/Non)	Changement par rapport au bruit de fond (dB) ³	Intensité
		Jour (L _d)	Nuit (L _n)		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)			
Station de pompage de Lachute	LA1	50	40	42,1	50,7	44,2	55	45	Oui	4,2	Faible
	LA2	55	45	44,1	55,3	47,6	60	50	Oui	2,6	Faible
	LA3	55	45	42,1	55,2	46,8	60	50	Oui	1,8	Faible
	LA4	45	35	35,2	45,4	38,1	50	40	Oui	3,1	Faible
	LA5	50	40	42,5	50,7	44,4	55	45	Oui	4,4	Faible
	LA6	50	40	42,1	50,7	44,2	55	45	Oui	4,2	Faible
	LA7	45	35	36,2	45,5	38,7	50	40	Oui	3,7	Faible
	LA8	45	35	33,1	45,3	37,2	50	40	Oui	2,2	Faible
Station de pompage de Mascouche	MC1	48	38	31,9	48,1	39,0	53	43	Oui	1,0	Faible
	MC2	48	38	31,6	48,1	38,9	53	43	Oui	0,9	Faible
	MC3	48	38	30,8	48,1	38,8	53	43	Oui	0,8	Faible
	MC4	45	35	35,3	45,4	38,2	50	40	Oui	3,2	Faible
	MC5	48	38	34,0	48,2	39,5	53	43	Oui	1,5	Faible
	MC6	48	38	32,5	48,1	39,1	53	43	Oui	1,1	Faible
	MC7	48	38	29,9	48,1	38,6	53	43	Oui	0,6	Faible
	MC8	48	38	26,9	48,0	38,3	53	43	Oui	0,3	Faible
	MC9	45	35	35,3	45,4	38,2	50	40	Oui	3,2	Faible
	MC10	45	35	32,5	45,2	36,9	50	40	Oui	1,9	Faible
	MC11	48	38	28,6	48,0	38,5	53	43	Oui	0,5	Faible
	MC12	48	38	30,5	48,1	38,7	53	43	Oui	0,7	Faible

Tableau 3-8 Effets résiduels de l'exploitation des installations

Installation	Code du récepteur	Bruit de fond (dBA)		Part du bruit due à l'exploitation de l'installation (dBA) ¹	Niveau de bruit combiné (dBA)		NBA (dBA) ²		Conformité au NBA (Oui/Non)	Changement par rapport au bruit de fond (dB) ³	Intensité
		Jour (L _d)	Nuit (L _n)		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)			
Station de pompage de Maskinongé	MK1	45	35	29,1	45,1	36,0	50	40	Oui	1,0	Faible
	MK2	45	35	30,9	45,2	36,4	50	40	Oui	1,4	Faible
	MK3	45	35	30,7	45,2	36,4	50	40	Oui	1,4	Faible
	MK4	45	35	32,0	45,2	36,8	50	40	Oui	1,8	Faible
	MK5	45	35	33,5	45,3	37,3	50	40	Oui	2,3	Faible
	MK6	45	35	35,4	45,5	38,2	50	40	Oui	3,2	Faible
	MK7	48	38	40,4	48,7	42,4	53	43	Oui	4,4	Faible
	MK8	48	38	36,6	48,3	40,4	53	43	Oui	2,4	Faible
	MK9	48	38	34,9	48,2	39,7	53	43	Oui	1,7	Faible
	MK10	53	43	32,9	53,0	43,4	58	48	Oui	0,4	Faible
	MK11	53	43	32,6	53,0	43,4	58	48	Oui	0,4	Faible
	MK12	53	43	31,4	53,0	43,3	58	48	Oui	0,3	Faible
	MK13	50	40	28,8	50,0	40,3	55	45	Oui	0,3	Faible
	MK14	50	40	25,6	50,0	40,2	55	45	Oui	0,2	Faible
Station de pompage de Saint-Maurice	SM1	53	43	43,4	53,5	46,2	58	48	Oui	3,2	Faible
Station de pompage de Donnacona	DO1	50	40	43,3	50,8	45,0	55	45	Oui	5,0	Faible
	DO2	50	40	35,9	50,2	41,4	55	45	Oui	1,4	Faible
Station de pompage de Donnacona (suite)	DO3	58	48	25,9	58,0	48,0	63	53	Oui	0,0	Faible
	DO4	53	43	44,6	53,6	46,9	58	48	Oui	3,9	Faible

Tableau 3-8 Effets résiduels de l'exploitation des installations

Installation	Code du récepteur	Bruit de fond (dBA)		Part du bruit due à l'exploitation de l'installation (dBA) ¹	Niveau de bruit combiné (dBA)		NBA (dBA) ²		Conformité au NBA (Oui/Non)	Changement par rapport au bruit de fond (dB) ³	Intensité
		Jour (L _d)	Nuit (L _n)		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)			
	DO5	53	43	42,4	53,4	45,7	58	48	Oui	2,7	Faible
	DO6	53	43	42,8	53,4	45,9	58	48	Oui	2,9	Faible
	DO7	53	43	43,2	53,4	46,1	58	48	Oui	3,1	Faible
	DO8	58	48	25,8	58,0	48,0	63	53	Oui	0,0	Faible
	DO9	45	35	36,2	45,5	38,7	50	40	Oui	3,7	Faible
	DO10	53	43	44,1	53,5	46,6	58	48	Oui	0,2	Faible
Station de pompage de Lévis	LE1	58,0	48,0	39,2	58,1	48,5	63	53	Oui	0,5	Faible
	LE2	55,0	45,0	39,6	55,1	46,1	60	50	Oui	1,1	Faible
	LE3	53,0	43,0	39,6	53,2	44,6	58	48	Oui	1,6	Faible
	LE4	58,0	48,0	37,6	58,0	48,4	63	53	Oui	0,4	Faible
	LE5	48,0	38,0	40,7	48,7	42,6	53	43	Oui	4,6	Faible
	LE6	45,0	35,0	37,2	45,7	39,2	50	40	Oui	4,2	Faible
	LE7	48,0	38,0	39,3	48,5	41,7	53	43	Oui	3,7	Faible
	LE8	48,0	38,0	38,9	48,5	41,5	53	43	Oui	3,5	Faible
	LE9	53,0	43,0	38,2	53,1	44,2	58	48	Oui	1,2	Faible
	LE10	53,0	43,1	35,5	53,1	43,8	58	48	Oui	0,7	Faible
	LE11	45,0	35,0	37,1	45,7	39,2	50	40	Oui	4,2	Faible
Station de pompage de Cap-Saint-Ignace	CI1	48	38	39,2	48,5	41,7	53	43	Oui	3,7	Faible
	CI2	48	38	32,0	48,1	39,0	53	43	Oui	1,0	Faible

Tableau 3-8 Effets résiduels de l'exploitation des installations

Installation	Code du récepteur	Bruit de fond (dBA)		Part du bruit due à l'exploitation de l'installation (dBA) ¹	Niveau de bruit combiné (dBA)		NBA (dBA) ²		Conformité au NBA (Oui/Non)	Changement par rapport au bruit de fond (dB) ³	Intensité	
		Jour (L _d)	Nuit (L _n)		Jour (L _d)	Nuit (L _n)	Jour (L _d)	Nuit (L _n)				
	CI3	45	35	24,5	45,0	35,4	50	40	Oui	0,4	Faible	
	CI4	48	38	31,8	48,1	38,9	53	43	Oui	0,9	Faible	
	CI5	48	38	32,1	48,1	39,0	53	43	Oui	1,0	Faible	
	CI6	45	35	37,8	45,8	39,6	50	40	Oui	4,6	Faible	
	CI7	48	38	32,1	48,1	39,0	53	43	Oui	1,0	Faible	
	CI8	45	35	17,9	45,0	35,1	50	40	Oui	0,1	Faible	
	CI9	45	35	16,7	45,0	35,1	50	40	Oui	0,1	Faible	
	CI10	48	38	36,0	48,3	40,1	53	43	Oui	2,1	Faible	
	Station de pompage de Saint-Gabriel-Lalemant	SL1	45	35	33,8	45,3	37,5	50	40	Oui	2,5	Faible
		SL2	45	35	32,7	45,2	37,0	50	40	Oui	2,0	Faible
SL3		45	35	33,3	45,3	37,2	50	40	Oui	2,2	Faible	
SL4		45	35	32,5	45,2	36,9	50	40	Oui	1,9	Faible	
SL5		45	35	30,5	45,2	36,3	50	40	Oui	1,3	Faible	
Station de pompage de Saint-Honoré-de-Témiscouata	SH1	45	35	31,2	45,2	36,5	50	40	Oui	1,5	Faible	
	SH2	45	35	38,1	45,8	39,8	50	40	Oui	4,8	Faible	
Station de pompage de Dégelis	DE1	45	35	37,1	45,7	39,2	50	40	Oui	4,2	Faible	
NOTES :												
¹ La part du bruit due à la construction est établie après application des mesures d'atténuation recommandées.												
² Critère basé sur les exigences de l'AER pour déterminer le niveau de bruit admissible.												
³ Le changement présenté correspond à la plus élevée des deux mesures suivantes : différence entre le bruit de fond diurne et le bruit de fond nocturne ou niveau de bruit combiné.												

Tableau 3-9 Effets résiduels sur l’environnement acoustique

Phase du projet	Mesures d’atténuation	Caractéristiques des effets résiduels							Importance	Fiabilité des prédictions	Probabilité d’effets importants	Surveillance et suivi
		Type d’effet	Intensité	Étendue géographique	Durée	Fréquence	Réversibilité	Contexte écologique et socio-économique				
NOUVEAU PIPELINE												
Changement dans l’environnement acoustique												
Construction	Voir la section 3.4	N	F-É	ZEL	I	RM	R	F	N	É	S.O.	Voir la section 3.8
Exploitation	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.	S.O.
Démantèlement et cessation d’exploitation ¹												
STATIONS DE POMPAGE												
Changement dans l’environnement acoustique												
Construction	Voir la section 3.4	N	F-É	ZEL	I	RM	R	M	N	É	S.O.	Voir la section 3.8
Exploitation	Voir la section 3.4	N	F	ZEL	F	C	R	F	N	É	S.O.	Voir la section 2.8
Démantèlement et cessation d’exploitation ¹												
NOTE :												
¹ Démantèlement et cessation d’exploitation – consulter le Volume 1, Section 8, pour obtenir l’évaluation des effets résiduels.												

Tableau 3-9 Effets résiduels sur l’environnement acoustique - Tronçon du Québec

<p>LÉGENDE</p> <p>Type d’effet</p> <p>P Positif NG Négatif M Mixte</p> <p>Intensité</p> <p>F Faible É Élevée</p> <p>Étendue géographique</p> <p>ZIP ZEL ZER</p>	<p>Durée</p> <p>I Court terme F Long terme P Permanent</p> <p>Fréquence</p> <p>I Événement unique IM Événement multiple irrégulier RM Événement multiple régulier C Continu</p>	<p>Importance</p> <p>I Important N Non important</p> <p>Réversibilité</p> <p>R Réversible I Irréversible</p>	<p>Contexte écologique et socio-économique</p> <p>F Faible M Moyen É Élevé</p> <p>Fiabilité des prévisions</p> <p>F Faible M Modérée É Élevée</p>
--	--	--	---

3.6 Effets cumulatifs

Une évaluation des effets cumulatifs est présentée à la section 3.5 (Effets résiduels et détermination de leur importance). Cette analyse, prescrite par la Directive 038 de l'AER (voir la section 3.1.2), tient compte de certaines activités concrètes actuelles (certaines et raisonnablement prévisibles) ayant un lien avec l'énergie. Étant donné que les activités concrètes antérieures représentent des installations inactives ou inexploitées, elles ne sont pas pertinentes pour l'environnement acoustique. De plus, les niveaux sonores ambiants sélectionnés pour chaque emplacement de récepteurs représentent les niveaux sonores appropriés pour la zone des récepteurs (selon le degré d'activité, y compris la densité de l'habitat et la proximité des voies de transport) et excluent toutes les autres activités industrielles actuelles et futures en lien avec l'énergie. Les activités concrètes futures (certaines et raisonnablement prévisibles) ne sont pas incluses, car aucune activité pouvant interagir cumulativement avec le projet n'a été inventoriée dans la ZER.

La contribution potentielle des activités de construction temporaires et à court terme aux effets cumulatifs n'a pas été évaluée et cette évaluation n'est pas nécessaire (Santé Canada 2010).

3.7 Documentation additionnelle

Un RDT décrivant la méthodologie et les données techniques reliées à l'évaluation des effets acoustiques générés par le projet sera présenté à l'ONÉ au quatrième trimestre de 2014. Les programmes sur le terrain seront achevés en 2014. Le RDT fournira les résultats des programmes exécutés sur le terrain ainsi que les renseignements suivants :

- liste des principales sources de bruit;
- approche de la modélisation acoustique;
- résumé des résultats provisionnels;
- mesures d'atténuation propres à chaque emplacement (s'il y a lieu);
- détermination des limites de bruit;
- déclaration de conformité du projet aux exigences réglementaires provinciales pertinentes;

Les résultats des prévisions seront mis à jour pour les emplacements des installations modifiés pendant la phase de conception détaillée. Ces résultats seront présentés dans un rapport supplémentaire qui sera soumis à l'ONÉ au quatrième trimestre de 2014.

3.8 Surveillance et suivi

L'intensité des effets sonores générés par la construction du pipeline devrait varier de faible à élevée, selon la distance entre le récepteur et l'emprise. Les mesures de surveillance et de suivi prendront en compte les facteurs suivants :

La surveillance est envisagée pour les récepteurs à l'intérieur des limites suivantes :

- 200 m de l'emprise de la canalisation principale durant les activités de construction sur terre ferme et à moins de 200 m du chantier de construction d'un franchissement d'eau à ciel ouvert;
- 900 m de l'emprise du pipeline aux emplacements d'une opération de FDH de deux mois à un an;
- 350 m de l'emprise du pipeline aux emplacements d'une opération de FDH d'une durée maximale de deux mois;
- activités de dynamitage en conjonction avec l'inspection préalable des conditions de dynamitage et des programmes de vérification des puits. Un programme de surveillance continue des vibrations doit être mis au point et appliqué sur les lieux pendant la durée des opérations de dynamitage.

D'après les prévisions et les résultats de la modélisation acoustique, l'intensité des effets sonores dus aux activités de construction sera élevée dans deux récepteurs situés à proximité de la station de pompage de Maskinongé (MK7) et de celle de Cap-Saint-Ignace (CI6). Il est recommandé de mettre en place des mesures d'atténuation supplémentaires à ces points de réception pendant la construction pour satisfaire aux exigences relatives au SAN.

Aucun programme de suivi n'est prévu. Toutes les mesures d'atténuation ont déjà été approuvées par les organismes de réglementation pour d'autres projets de pipelines de grande envergure.

3.9 Références

AER (Alberta Energy Regulator). *Directive 038: Noise Control*. Édition révisée du 16 février 2007. Calgary (Alberta). 2007.

ANSI (American National Standards Institute). S12.9 – Part 4, Annex F Estimated percentage of population highly annoyed as a function of adjusted day-night sound level. 2005

AUC (Alberta Utilities Commission). *Rule 012: Noise Control*, Calgary Alberta. 2013.

Bies, D.A. and C.H. Hansen. *Engineering Noise Control: Theory and Practice, Third Edition*. New York, NY. 2005. Taylor et Francis.

Burg, J. J. Romney, E. Schwartz. 2013. *Digital Sound and Music: Concepts, Application and Science*. Juillet 2013.

Hansen, C. *Noise Control: From Concept to Application*. New York, NY. 2005. Taylor et Francis.

MDDEP. Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction. 2007.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Note d'instructions 98-01 (Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent). 2006.

ONÉ (Office national de l'énergie). *Guide de dépôt de l'Office national de l'énergie*, janvier 2014.

Disponible à l'adresse :

<http://www.neb-one.gc.ca/clf-nsi/rpblctn/ctsndrgltn/flngmnl/flngmnl-fra.html>

Santé Canada. Information utile lors d'une évaluation environnementale. 2010. Site Web : http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/pubs/eval/environ_assess-eval/index-eng.php. Consulté en décembre 2013.

U.S. EPA (United States Environmental Protection Agency). Information on Levels of Environmental Noise Requisite to Protect Public Health and Welfare with an Adequate Margin of Safety (Report No. 550/9-74-004).

ANNEXE 3A

Glossaire

Addition des décibels	<p>Les décibels ne s'ajoutent pas de façon arithmétique, mais logarithmique. Lorsqu'on additionne deux niveaux sonores identiques, on n'obtient pas le double des niveaux sonores, mais un ajout de 3 dB. Lorsque les niveaux sonores à additionner ne sont pas identiques, on applique la formule suivante :</p> $\text{SPL1} + \text{SPL2} + \text{SPL}_n = 10 \log (10^{(\text{SPL1}/10)} + 10^{(\text{SPL2}/10)} + \dots + 10^{(\text{SPL}_n/10)})$ <p>Exemples :</p> <p>0 dB + 0 dB = 3 dB</p> <p>50 dB + 50 dB = 53 dB</p> <p>50 dB + 47 dB = 52 dB</p> <p>50 dB + 40 dB = 50 dB</p>
Ajustement à la période diurne (pénalité)	<p>Ajustement par lequel on ajoute 10 décibels au niveau de bruit du fait que le niveau de bruit est supérieur de 10 décibels à celui de la nuit (Directive 038 de l'AER).</p>
Association internationale de normalisation (ISO)	<p>Organisme international chargé d'instaurer les normes et directives scientifiques relatives à divers domaines et disciplines techniques.</p>
Atténuation	<p>Réduction du bruit obtenue par divers moyens (absorption atmosphérique, utilisation de matériaux poreux, barrières acoustiques, etc.).</p>
Barrière	<p>Dispositif faisant obstacle à la propagation du bruit entre une source et un récepteur. Son étendue est généralement continue et sa masse suffisante pour bloquer la transmission du bruit.</p>
Berme	<p>Digue ou remblai faisant office de barrière et isolant le récepteur des bruits indésirables.</p>
Bruit	<p>Son non sollicité. Les termes « son » et « bruit » sont interchangeables dans ce document.</p>
Bruit de fond	<p>Ce sont tous les bruits autres que ceux qui proviennent de la source concernée (bruits autres que ceux qu'on mesure : bruits non mesurés provenant d'une source industrielle, bruits reliés aux transports, bruits d'animaux et bruits de la Nature).</p>
Décibel (dB)	<p>Échelle de mesure logarithmique couramment utilisée pour quantifier l'intensité du son et le niveau de vibration. On le désigne par l'abréviation dB.</p>

Décibel pondéré A (dBA)	Unité logarithmique dont on a pondéré la pression acoustique de manière à reproduire la perception auditive des faibles niveaux sonores. La pression acoustique ainsi pondérée représente la réponse subjective de l'oreille humaine aux sons. Le suffixe A indique que la pression acoustique a été pondérée, ce qui donne l'abréviation dBA.
Effets cumulatifs	Effets graduels d'une action sur l'environnement lorsqu'ils se conjuguent à ceux découlant d'actions passées, existantes et à venir (<i>Guide de dépôt</i> de l'ONÉ).
Fréquence	Nombre de vibrations par seconde produit par l'onde acoustique. La fréquence d'un son s'exprime en Hertz (Hz).
Habitation à occupation saisonnière	Résidence fixe habitée de manière régulière, même si elle ne l'est pas toute l'année. Une occupation dite régulière n'est pas forcément une occupation à périodes fixes, mais doit néanmoins correspondre à une occupation d'au moins six semaines par année. La résidence ne doit pas être mobile et doit être dotée de caractéristiques qui lui confèrent une forme ou une autre de permanence (p. ex. alimentation électrique, eau courante ou fosse septique). À titre d'exemple, les chalets d'été et les maisons mobiles sont des habitations à occupation saisonnière, alors que les roulotte stationnées sur un terrain ne le sont pas.
Hertz (Hz)	Unité de fréquence équivalant au nombre de cycles par seconde.
Intensité (son)	Flux d'énergie transportée dans une unité de surface et une unité de temps données.
Jour	Période comprise entre 7 h et 22 h dans les provinces de l'Alberta, du Manitoba, de la Saskatchewan et du Nouveau-Brunswick. Période comprise entre 7 h et 19 h dans les provinces de l'Ontario et du Québec.
Mesures d'atténuation	Mesures adoptées pour réduire, éliminer ou corriger les effets sur l'environnement.
Niveau de bruit	Expression aussi utilisée pour désigner le niveau sonore.

Niveau de pression acoustique Logarithme du rapport entre la racine carrée moyenne de la pression d'un son et la pression acoustique au seuil d'audition. Le niveau de pression acoustique s'obtient au moyen de l'équation suivante, P_0 désignant la pression de référence. Dans l'air, la pression acoustique de référence est 2×10^{-5} Pascal.

$$SPL (dB) = 20 \log \left(\frac{P_{rms}}{P_0} \right)$$

L'unité de mesure de la pression acoustique est le décibel (dB).

Niveau sonore Amplitude de la pression acoustique. Terme couramment utilisé pour désigner le niveau de pression acoustique) Exprimé en décibels (dB).

Niveau sonore ambiant (NSA) Le niveau sonore ambiant est la somme de tous les bruits environnants non reliés aux installations réglementées. Il inclut les bruits provenant des installations industrielles non réglementées, des transports, des animaux et de la nature. Il ne comprend pas le bruit des installations industrielles reliées à l'énergie et doit être mesuré sans lui. On mesure le niveau sonore ambiant quand le niveau sonore d'un lieu donné ne semble pas correspondre au niveau sonore moyen (NSM). Le niveau sonore ambiant doit être mesuré dans des conditions représentatives. Par conditions représentatives, il faut entendre conditions normales propres à un lieu et à un moment donnés et non conditions exceptionnelles (journée la plus calme, dans ce cas). Voir *Niveau sonore moyen*.

Niveau sonore équivalent (L_{eq}) Moyenne du niveau sonore cumulé au cours d'une période. C'est la moyenne énergétique de la pression acoustique enregistrée au cours de la période. On adjoint souvent la période à la mesure. Exemple : $L_{eq}(24)$ ou niveau sonore équivalent sur une durée de 24 h. Le L_{eq} est généralement pondéré A. La valeur L_{eq} en dBA est un bon descripteur du niveau sonore.

Niveau sonore moyen (NSM) Appelé L_{eq} , c'est le niveau de bruit pondéré A que l'on observe normalement dans les lieux où sont implantées des installations industrielles. On admet que le niveau sonore moyen est supérieur de 5 dBA au niveau de bruit ambiant, comme l'indique le tableau 2 de la *Directive 038:Noise Control*.

Niveau sonore moyen jour-nuit (L_{dn}) Niveau équivalent à un niveau de bruit continu pendant une journée de 24 heures, après ajout de 10 décibels aux niveaux sonores nocturnes. Son symbole est L_{dn} .

Nuit	<p>Période comprise entre 22 h et 7 h dans les provinces de l'Alberta, du Manitoba, de la Saskatchewan et du Nouveau-Brunswick.</p> <p>Période comprise entre 23 h et 7 h dans la province de l'Ontario,</p> <p>Période comprise entre 22 h et 7 h dans la province de Québec.</p>
Octave	<p>L'octave est l'intervalle entre deux fréquences telles que l'une est le double de l'autre. La limite supérieure d'une bande d'octaves est le double de sa limite inférieure. Par exemple, si la limite inférieure d'une bande d'octaves de 500 Hz est de 353 Hz, sa limite supérieure est de 707 Hz.</p>
Perte d'insertion	<p>Différence de niveau sonore à un point de réception avant et après l'installation d'un dispositif de réduction du bruit.</p>
Pondération A	<p>Pondération établie pour tenir compte des variations de sensibilité aux fréquences. La pondération A donne peu d'importance aux basses fréquences, ce qui correspond à la réaction relative de l'oreille humaine aux sons. Voir pondération de fréquence.</p>
Pondération fréquentielle	<p>Méthode utilisée pour tenir compte des changements de sensibilité aux fréquences. On se sert de trois facteurs de pondération (A, B, et C) pour évaluer différentes réactions aux niveaux de pression acoustique.</p> <p>Remarque : L'absence de pondération fréquentielle est dite « plate » ou linéaire. Voir pondération A.</p>
Pression acoustique	<p>Moyenne quadratique des pressions acoustiques instantanées calculée sur un intervalle de temps et une bande de fréquence donnée. La pression acoustique s'exprime en pascals (Pa).</p>
Récepteur	<p>Tout point touché par le bruit occasionné par le projet.</p>
Soirée	<p>Période comprise entre 19 h et 23 h dans la province de l'Ontario.</p> <p>Période comprise entre 19 h et 22 h dans la province de Québec.</p>
Son	<p>Mélange d'ondes de fréquences et d'amplitudes différentes qui se propagent dans l'air, l'eau ou un autre milieu.</p>
Spectre du bruit (ou spectre des fréquences)	<p>Le spectre du bruit est la représentation graphique des niveaux sonores en fonction de leur fréquence et de leur amplitude.</p>

Unité d'habitation	Toute résidence habitée de manière permanente ou saisonnière, à l'exception de la résidence d'un ouvrier rattaché au projet, d'un dortoir ou d'un camp des ouvriers situé dans l'enceinte des installations. Les parcs à roulettes et les terrains de camping peuvent entrer dans cette catégorie s'il est prouvé qu'ils sont occupés de manière régulière et constante durant la saison d'utilisation.
Unité d'habitation la plus touchée	Résidence occupée de manière permanente ou saisonnière qui subit le plus les effets du bruit. Les unités d'habitation les plus proches des installations ne sont pas forcément les plus touchées par le bruit du fait de facteurs comme la configuration topographique ou la présence de constructions artificielles (fabriquées par l'être humain). Il se peut, par exemple, que l'unité d'habitation la plus proche de l'installation soit située derrière une crête qui fait office de barrière, alors qu'une unité plus éloignée se trouve en ligne directe avec l'installation. Les unités d'habitation les plus touchées doivent être sélectionnées avec le plus grand soin. Voir aussi <i>Unité d'habitation</i> .
Vitesse du son	Vitesse de propagation des ondes sonores. La vitesse du son dépend de la température et du milieu en présence.

