

PAR COURRIEL

Québec, le 18 janvier 2022

Objet : Demande d'accès n° 2021-12-018 – Lettre de réponse

Monsieur,

La présente fait suite à votre demande d'accès, reçue le 8 décembre dernier, concernant les puits fracturés dans la vallée du St-Laurent.

Les documents suivants sont accessibles. Il s'agit de :

01. A250. Rapport d'inspection du 4 juin 2014, 7 pages – Bécancour;
02. A252. Rapport d'inspection du 11 juin 2014, 6 pages – Bécancour;
03. A253. Rapport du 17 juin 2014, 7 pages - St-François-du-Lac;
04. A253. Rapport du 17 juin 2015, 16 pages - St-François-du-Lac;
05. A254. Rapport d'inspection du 6 novembre 2013, 8 pages - St-Louis-de-Richelieu;
06. A254. Rapport d'inspection du 10 octobre 2014, 8 pages - St-Louis-de-Richelieu;
07. A257. Rapport d'inspection du 29 octobre 2013, 6 pages - Saint-Augustin-de-Desmaures;
08. A257. Rapport d'inspection du 29 octobre 2014, 4 pages - Saint-Augustin-de-Desmaures;
09. A259. Rapport d'inspection du 5 novembre 2013, 8 pages - St-David;
10. A259. Rapport d'inspection du 7 novembre 2014, 8 pages - St-David;
11. A260. Rapport d'inspection du 31 octobre 2014, 54 pages - St-François-du-Lac;
12. A261 - Rapport inspection du 29 mai 2014, 6 pages - La-Visitation-de-Yamaska;
13. A263. Rapport d'inspection du 7 novembre 2013, 8 pages - St-Jean-sur-Richelieu;
14. A263. Rapport d'inspection du 9 octobre 2014, 8 pages - St-Jean-sur-Richelieu;
15. A265. Rapport d'inspection du 28 novembre 2013, 10 pages – Champlain;
16. A265. Rapport d'inspection du 17 juin 2014, 12 pages – Champlain;
17. A266. Rapport d'inspection du 21 juin 2018, 8 pages – Leclerville;
18. A266. Rapport d'inspection du 12 septembre 2019, 8 pages – Leclerville;

... 2

19. A267. Rapport d'inspection du 21 juin 2018, 10 pages - Saint-Édouard-de-Lotbinière;
20. A267. Rapport d'inspection du 12 septembre 2019, 8 pages - Saint-Édouard-de-Lotbinière;
21. A273. Rapport d'inspection du 4 novembre 2013, 10 pages - St-Hyacinthe;
22. A273. Rapport d'inspection du 9 octobre 2014, 11 pages - St-Hyacinthe;
23. A274. Rapport d'inspection du 6 octobre 2014, 10 pages - La présentation;
24. A274. Rapport d'inspection du 8 décembre 2016, 10 pages - La présentation;
25. A275. Rapport d'inspection du 21 juin 2018, 9 pages - Saint-Édouard-de-Lotbinière;
26. A275. Rapport d'inspection du 12 septembre 2019, 8 pages - Saint-Édouard-de-Lotbinière;
27. A276. Rapport d'inspection du 26 juin 2018, 8 pages – Leclerville;
28. A276. Rapport d'inspection du 12 septembre 2019, 8 pages – Leclerville;
29. A277. Rapport d'inspection du 11 juin 2014, 6 pages – Bécancour.

Vous noterez que, dans certains documents, des renseignements ont été masqués en vertu des articles 23, 24, 37, 53 et 54 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (RLRQ, chapitre A-2.1).

Également, en vertu de l'article 13 de la Loi, les renseignements permettant de répondre à certains points de votre demande sont disponibles à l'adresse suivante :

[PR3.6.6 \(gouv.qc.ca\)](mailto:PR3.6.6@gouv.qc.ca)

Conformément à l'article 51 de la Loi, nous vous informons que vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez, en pièce jointe, une note explicative concernant l'exercice de ce recours ainsi qu'une copie des articles précités de la Loi.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, vous pouvez communiquer avec M^{me} Tamima Derhem Gosselin, analyste responsable de votre dossier, à l'adresse courriel tamima.derhemgosselin@environnement.gouv.qc.ca, en mentionnant le numéro de votre dossier en objet.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La directrice,

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Chantale Bourgault
p. j. 33

RAPPORT D'INSPECTION
Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec
Région : Centre-du-Québec

1 Identification

Date de l'inspection : 2014-06-04	Heure d'arrivée : 12 h 08	Heure de départ : 13 h 30
Inspecteur : Marie-Josée Valois	Accompagné de : Marie-Hélène Leblanc et Harold Delgado	
N° intervention : 300887613	Type d'intervention : Inspection	
N° gestion documentaire : 7610-17-01-0340503	N° du rapport d'inspection : 401142171	
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle	
But de l'inspection : Réaliser une campagne de migration de gaz et vérifier la conformité du site		

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Junex inc. Bécancour no 8 (A250)	
Nom usuel du lieu : Junex inc. Bécancour no 8	
N° du lieu : X2087873	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
Localisation du lieu inspecté : Ancien cadastre : 042400-Notre-Dame-de-la-Nativité-de-Bécancour, Paroisse de, Rang/Concession/Bloc. : 697889.080 mE, 5137536.019 mN UTM NAD 83	
Coordonnées géographiques du lieu (GEO NAD 83 degrés décimaux) : 46,362168346100;-72,427615997900	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Junex inc.		2795, boulevard Laurier, bureau 200 Québec (Québec) G1V 4M7	Y1100581

Conditions météo
soleil

Personnes rencontrées <input checked="" type="checkbox"/> SO		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
M. Jean-Marie Caron	Responsable des puits de Junex	53-54

Mode d'identification			
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut	
But expliqué à l'identification faite auprès de : la personne rencontrée			

Plainte	<input checked="" type="checkbox"/> SO
----------------	--

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Marie-Josée Valois avec un appareil photo de type Appareil photo numérique Canon, Powershot A590IS, 5.8-23.2 mm, 8.0 mégapixels. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant :	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée.	

Grilles d'inspection annexées <input checked="" type="checkbox"/> SO	
Numéro	Titre
	formulaire gaz de shiste

Autres pièces annexées au rapport SO

Échantillons SO

2 Mise en contexte (facultatif) SO
Un rendez-vous avec le représentant de l'entreprise avait été pris avant l'inspection.

3 Description de l'inspection
Nous nous rendons sur le site, le représentant nous attendait. Après avoir revêtit nos équipements de sécurité, nous commençants a foré les trous dans le sol.
Il n'y a pas de détection de gaz dans les trous forés.
Il y a une lecture de gaz à l'évent soit 47 % de gaz.
Il y a de l'eau au pied de la tête de puits.
Il n'y a pas de bulle dans l'eau à la tête de puits.
Il y a une odeur de méthane dans l'air près de la tête de puits.
Un bump test a été fait au début et à la fin de la journée d'inspection. Le gazsurveyor 11-500 a été calibré en août 2013.
Les détecteurs personnels ont été testés avant et après l'inspection.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis) SO

5 Conclusion
Il n'y a pas de fuite de gaz au niveau du sol.
Il y a une perte de gaz à l'évent.

Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés SO

6 Recommandations
Ainsi, je recommande de fermer l'intervention
Rédigé par : Marie-Josée Valois Date de rédaction : 10 juin 2014
Signature : *Marie-Josée Valois* Date de signature :

7 Vérification du rapport d'inspection
Approuvé par : Marie Beaulieu Fonction : chef d'équipe industriel
Signature : *Marie Beaulieu* Date : 18 juin 2014
Commentaires :

3 Description de l'inspection

3.1 Autorisations

Autorisations	Objet	Date de délivrance
Certificat d'autorisation	Prélèvement d'eau pour la fracturation	28 août 2007
	Installation d'une prise d'eau temporaire pour l'extraction, entreposage et rejet d'eau	27 juillet 2007
	Puits de forage en milieu inondable	8 août 2006
Autorisation	Aucune	
Numéro du puits (no. MRNF)	A-250	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	Date début : 2006 Date fin : 2006	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	Date début : 2007 Date fin : 2007	

3.2 Situation géographique

	Oui	Non	Non applicable
Présence connue, dans un rayon de 1 km, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres Si oui, nombre	<input type="checkbox"/> Habitations : Édifices :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement	<input checked="" type="checkbox"/> 47% gaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

3.3 Vérifications sur le terrain (suite)

	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel :			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3 Description de l'inspection

3.4 Forage

Si pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : passer à la section 3.5 – non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins de boue de forage (si oui) : Nombre de bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Destination des boues			
Volume de boues éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès à la composition du fluide de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		

3.5 Fracturation

Si puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : passer à la section 3.6 – non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de fracturation; si oui :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins :			
Membrane en place :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de fracturation			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès à la composition du fluide de fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.6 infrastructures (suite)			
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

3 Description de l'inspection

3.7 Fermeture de puits

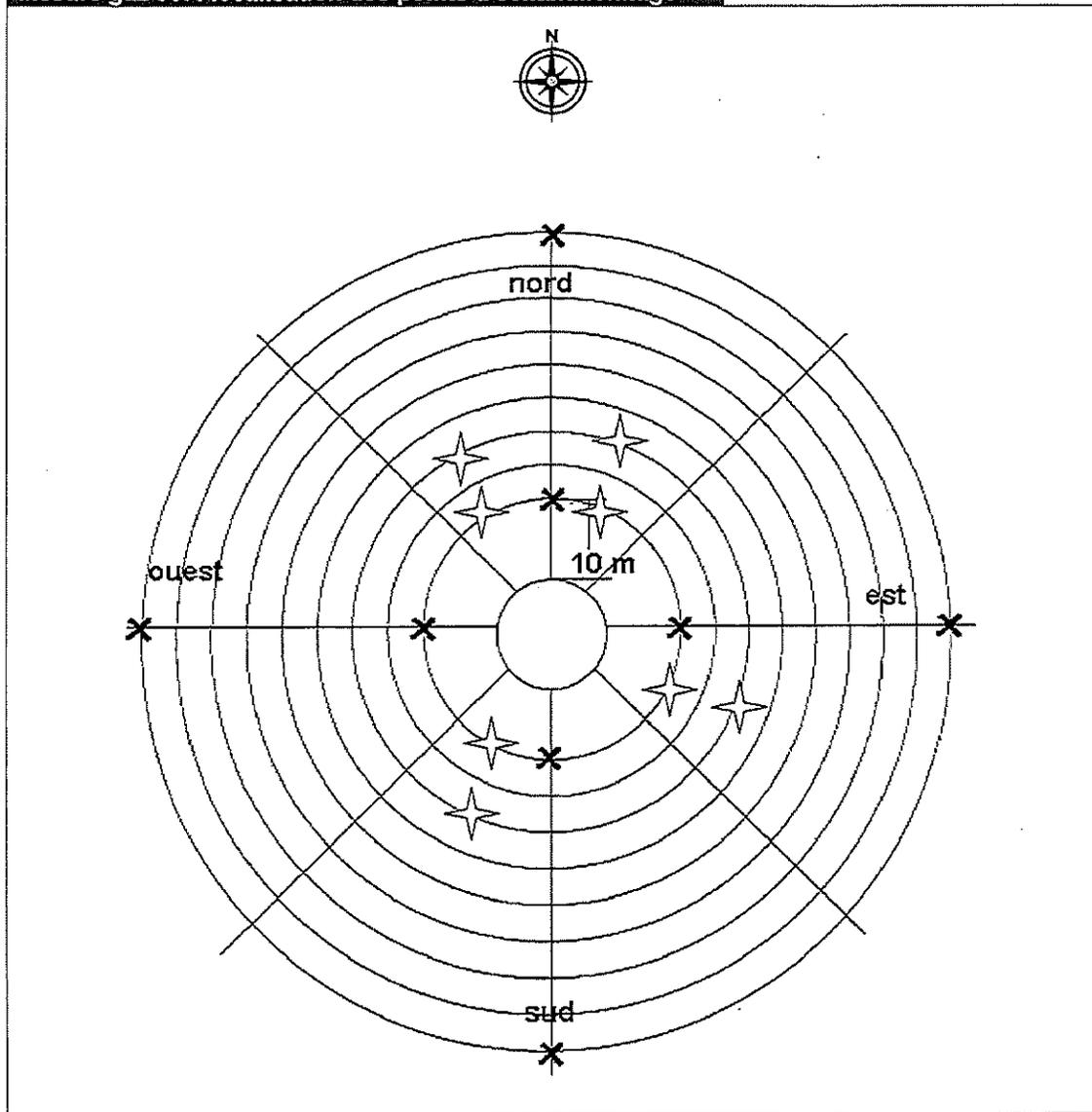
Si pas en situation de fermeture : passer à la section 3.8 -- non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou d'installations sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mesure de gaz : Sol à une profondeur approximative de 50 cm

Diamètre des trous forés : ~ 55 mm Diamètre de la mèche utilisée: 44.45 mm

Zone	Heure du forage	Direction, Azimut / point GPS	Distance de tête puits (m)	Profondeur du trou (cm)	Nature du sol traversé	Conditions du sol (membrane?) OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/>	niveau d'eau par rapport à la surface (cm)	LIE (%) Gaz explosif (%) ou Méthane (ppm) Préciser avec la mesure L = LIE, G = Gaz explosif et M = Méthane										O ₂ (%)	CO ₂ (%)	H ₂ S (ppm)	
								0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				10
								min	min	min	min	min	min	min	min	min	min				min
W			0,5																		
			0,5																		
X	12h28	Est-Sud-Est	10	48	Gravel et sable gris		0	0 21	0 21	0 21	0 21										
	12h20	Est-Sud-Est	20	50	Gravel et sable gris		0	0 21	0 21	0 21	0 21										
	12h56	Sud-sud-ouest	10	50	Gravel et sable		0	0 19.8	0 21	0 21	0 21										
	13h01	Sud-sud-ouest	20	51	terre		0	0 20.8	0 21	0 22	0 22										
	12h46	Nord-nord-ouest	10	51	Gravel et sable		0	0 19.3	0 21	0 21	0 21										
	12h53	Nord-nord-ouest	20	51	Gravel et sable		0	0 21	0 21	0 21	0 21										
	12h34	Nord-nord-est	10	50	Gravel et sable		0	0 21	0 21	0 21	0 21										
12h36	Nord-nord-est	20	51	Gravel et sable		0	0 20.8	0 21	0 21	0 21											

Mesure gaz sol : localisation des points d'échantillonnage



Forage de trous

RAPPORT D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec
Région : Centre-du-Québec

1. Identification

Date de l'inspection : 11 juin 2014	Heure d'arrivée : 10 h 25	Heure de départ : 11 h 50
Inspecteur : Marie-Hélène Leblanc	Accompagné de : Marie-Josée Valois et Harold Delgado	

N° intervention : 300909853	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-17-01-03438-02	N° du rapport d'inspection : 401172642
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Réaliser une campagne de migration de gaz et vérifier la conformité du site	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Talisman Gentilly #1	
Nom usuel du lieu :	
N° du lieu : X2123393	Type de lieu : exploitation du gaz naturel
Localisation du lieu inspecté : Adresse du lieu : Lot 578, Paroisse Saint-Édouard-de-Gentilly, Bécancour (Québec) G9H 4L2	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,394752421100;-72,179088385400	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Société d'énergie Talisman inc.	Locataire	475, boulevard de l'Atrium, bureau 401 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576

Conditions météo
Ensoleillé

Personnes rencontrées		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
53-54	53-54	53-54
M. Vincent Perron	Talisman	53-54

Mode d'identification		
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à/identification faite auprès de : les personnes rencontrées		

Plainte		
Plaignant rencontré :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Marie-josée Valois avec un appareil photo de type Canon Powershot A590IS, 5.8-23.2 mm, 8.0 mégapixels. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant :	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée.	

Autres pièces annexées au rapport		
	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input type="checkbox"/> Carte		
<input type="checkbox"/> Autre		Formulaire d'inspection gaz de schiste I-22

Échantillons		Type	Nature	Nombre de points de prélèvements	Nombre de contenants
<input type="checkbox"/>	eau				
<input type="checkbox"/>	air				
<input type="checkbox"/>	sol				
<input type="checkbox"/>	matières résiduelles				
<input type="checkbox"/>	matières dangereuses				
<input type="checkbox"/>	matières dangereuses résiduelles				
<input type="checkbox"/>	flore				
<input type="checkbox"/>	faune				
<input type="checkbox"/>	pesticides				
<input type="checkbox"/>	autre, précisez				
Duplicata des échantillons remis :		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.	
Demandes d'analyses jointes au rapport :		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.	

2. Mise en contexte (facultatif)

- Un rendez-vous a été pris avec l'entreprise avant de réaliser les travaux.

3. Description de l'inspection**3.1 Autorisations**

Autorisations	Objet		Date de délivrance
Certificat d'autorisation			N/A
Autorisation			N/A
Numéro du puits (no. MRNF)	A-252		
	Oui	Non	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2006-10-29		
	Date fin : 2006-12-15		
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2008-07-15		
	Date fin : 2008-08-27		

3.2 Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/> *	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres Si oui, nombre	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Habitations :	Édifices :				
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

(1) Possibilité qu'une maison-chalet possède un puits.

*Présence de puits qui est utilisé pour une porcherie dans la limite du 1 km.

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels : Une tote qui sert à récupérer la condensation qui sort de l'événement.			

3. Description de l'inspection

3.3 Vérifications sur le terrain (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel : Barrière à l'entrée			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.4 Forage

Si pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : passer à la section 3.5 – non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins de boue de forage (si oui) : Nombre de bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Destination des boues			
Volume de boues éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès à la composition du fluide de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, composition :			

3.5 Fracturation

Si puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : passer à la section 3.6 – non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de fracturation; si oui :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins :			
Membrane en place :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de fracturation			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès à la composition du fluide de fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, composition :			

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Description de l'inspection

3.6 infrastructures (suite)	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Torchère</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Incinérateur</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

3.7 Fermeture de puits

Si pas en situation de fermeture : passer à la section 3.8 – non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou d'installations sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.8 Commentaires sur l'inspection

Lors des lectures faites dans les trous forés il n'y a pas eu détection de gaz dans le sol.

Il n'y avait pas d'eau à la tête de puits.

Un bump test a été fait au début et à la fin de la journée d'inspection. Le gazsurveyor 11-500 a été calibré le 23 août 2013.

Les détecteurs personnels ont été testés avant et après la journée d'inspection.

La tote contenait un petit volume d'eau brune pas assez pour couvrir le fond, elle était là pour récupérer l'eau de condensation qui sortait de l'évent. Lors d'une tournée 53-54 a vu que de l'eau s'écoulait et a mis la tote. Depuis ce temps, il n'y aurait plus d'eau qui sort de l'évent.

La végétation sur le site est en santé.

4. Vérifications complémentaires à l'inspection (si requis)

Puits d'observation (piézomètres)	
Transmission des résultats d'analyses des eaux usées, des boues et autres matières résiduelles, etc. (vérification bureau)	
Respect des normes de rejet d'eaux usées à l'environnement (vérification bureau)	
Autres	

5. Conclusion

Il n'y avait pas de fuite de gaz sur le site, ni sur la tête de puits.

6. Recommandations

Fermer l'intervention

Signature :

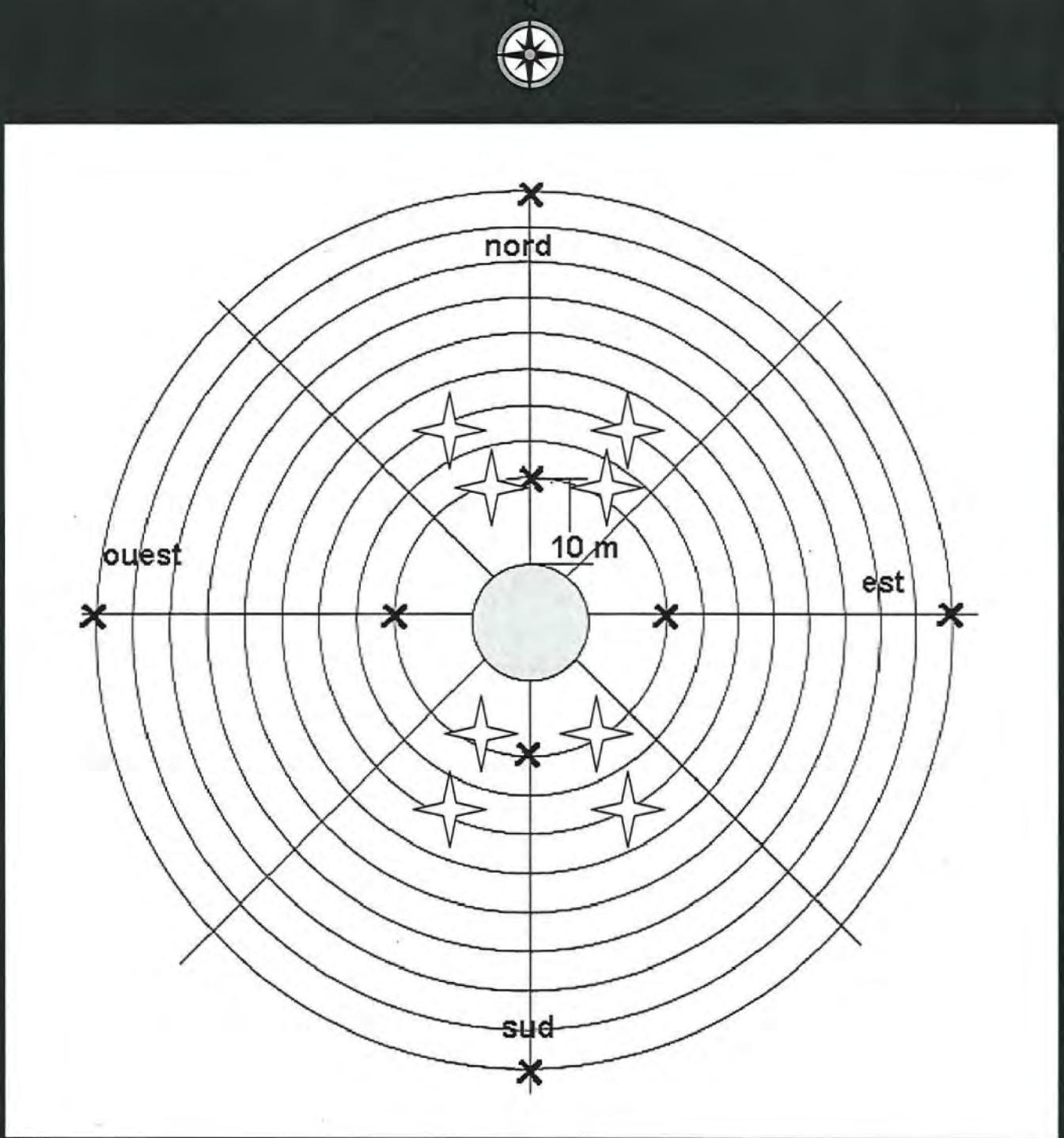
Marie-Josée Valois

Date de rédaction : 3 septembre 2014

7. Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Marie Beaulieu	Fonction : Chef d'équipe industriel
Signature :	Date : 3 septembre 2014
Commentaires :	

Mesure gaz sol : localisation des points d'échantillonnage



Points de forage



RAPPORT D'INSPECTION
Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec
Région : Centre-du-Québec

1. Identification

Date de l'inspection : 2014-06-17	Heure d'arrivée : 11 h 29	Heure de départ : 14 h 19
Inspecteur : Marie-Hélène Leblanc		Accompagné de : Marie-Josée Valois et Harold Delgado
N° intervention : 300891110	Type d'intervention : Inspection	
N° gestion documentaire : 7610-17-01-03039-08	N° du rapport d'inspection : 401145582	
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle	
But de l'inspection : Vérifier la conformité du site selon le Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale pour le PUITS A-253 et migration de gaz		

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Pétrole Canadian Forest Ltd - Puits, Saint-François-du-Lac no 1	
Nom usuel du lieu : Canadian Forest Oil Ltd - Lone Pine resources	
N° du lieu : X2106217	Type de lieu : exploitation du gaz naturel
Localisation du lieu inspecté : Ancien cadastre : 042260-Saint-François-du-Lac, Paroisse de, Rang/Concession/Bloc.. :rang Haut-de-la-Rivière, No lot :P403	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,043561836800;-72,781645076200	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Lone Pine Resources Canada Ltd.	Locataire	855, 2nd Street SW, Suite 4500 Calgary (Alberta) T2P 4K7	Y2096185

Conditions météo
Soleil

Personnes rencontrées		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
23-24 Dana Roney	23-24 Lone Pine	23-24
Dean Anderson	Lone Pine	53-54
Doug Axani	Lone Pine	

Mode d'identification		
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à/identification faite auprès de : toutes les personnes rencontrés		

Plainte		
Plaignant rencontré :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Marie-Josée Valois avec un appareil photo de type Canon Powershot A590IS, 5.8-23.2 mm, 8.0 mégapixels. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant :	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée.	

Autres pièces annexées au rapport	
Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis	
<input type="checkbox"/> Plan	
<input type="checkbox"/> Carte	
<input type="checkbox"/> Autre	Formulaire inspection gaz de shiste I-22

Échantillons

Type	Nature	Nombre de points de prélèvements	Nombre de contenants
<input type="checkbox"/> eau			
<input type="checkbox"/> air			
<input type="checkbox"/> sol			
<input type="checkbox"/> matières résiduelles			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses résiduelles			
<input type="checkbox"/> flore			
<input type="checkbox"/> faune			
<input type="checkbox"/> pesticides			
<input type="checkbox"/> autre, précisez			
Duplicata des échantillons remis :	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.	
Demandes d'analyses jointes au rapport :	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.	

2. Mise en contexte (facultatif)

Une inspection conjointe a aussi été faite pour le puits A 260 pour une migration de gaz. Voir rapport 401172180

3. Description de l'inspection

3.1 Autorisations

Autorisations	Objet	Date de délivrance
Certificat d'autorisation	Aménagement d'une prise d'eau	7 décembre 2007
Autorisation		
Numéro du puits (no. MRNF)	A-253 (le plus près du chemin, # 1 ancien rapports)	
	Oui	Non
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 2007-05-25 Date fin : 2007-06-20	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 2007-12-16 Date fin : 2007-12-18	

3.2 Situation géographique

	Oui	Non	Non applicable
Présence connue, dans un rayon de 1 km, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	(1) SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> * Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres Si oui, nombre	<input type="checkbox"/> Habitations : Édifices :	<input checked="" type="checkbox"/> le puits est situé sur un terrain commercial d'entreposage de matières récupérables	<input type="checkbox"/>
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

(1) Système d'information hydrogéologique

*Selon la municipalité, les puits ne sont pas utilisés et le secteur est desservi par un réseau d'aqueduc.

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'évent	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

3. Description de l'inspection

3.3 Vérifications sur le terrain (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel :			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.4 ForageSi pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : passer à la section 3.5 – non

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins de boue de forage (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Destination des boues			
Volume de boues éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès à la composition du fluide de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, composition :			

3.5 FracturationSi puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : passer à la section 3.6 – non

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de fracturation; si oui :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de fracturation			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès à la composition du fluide de fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, composition :			

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Description de l'inspection

3.6 infrastructures (suite)	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torçhère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, torçhère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

3.7 Fermeture de puitsSi pas en situation de fermeture : passer à la section 3.8 – non

	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou d'installations sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.8 Commentaires sur l'inspection

- Le site est rempli de matériel appartenant à l'entreprise propriétaire du terrain. Des employés ainsi que des clients étaient sur place tout au long de notre vérification de la migration. Il y avait beaucoup de va et vient sur le site. Le site avait été débarrassé pour permettre de faire les forages pour la migration.
- Un bump test a été fait au début et à la fin de la journée pour chacun des détecteurs de gaz personnel.
- Les lectures de gaz ont été prises avec un Gasurveyor 3-500, calibré le 23 août 2013 par le CEAEQ, numéro de série 520320. Un bump test a été fait au début de l'inspection et un autre a été fait à la fin de l'inspection. Les données sont sur le formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500. Tout était conforme.

À notre arrivée, les gens de Lone Pine ainsi que 23-24 étaient déjà là. Les employés de la compagnie à qui appartient le site sont partis pour l'heure du dîner, ce qui nous a laissé du temps pour faire les forages dans les endroits les plus passants. Nous faisons les marques au sol pour indiquer où forer.

Lors de l'inspection, j'ai constaté les faits suivants :

- Le sol était sec.
- Il n'y avait pas de gaz qui s'échappait de l'évent, les lectures sont restées à zéro.
- Des lectures de gaz ont été lues avec le gasurveyor dans les trous de forage. Les résultats sont dans un tableau à la fin du rapport.
- Les puits d'observation sont toujours en place. Nous ne prenons pas de lecture dans ceux-ci.
- Le trou foré en 2013 au coin de la clôture était encore présent mais pas très profond. Je prends une lecture dans le trou pour fin de connaissances. Résultat consigné au tableau en annexe.
- 53-54 mentionne que nous devrions recevoir le rapport du consultant 23-24 en réponse à nos questions vers la fin de la semaine.
- Les gens de Lone Pine regardent pour agrandir le périmètre autour des têtes de puits. Pour le puits A-253 il y aurait au minimum un rayon de 4 mètres à respecter.

4. Vérifications complémentaires à l'inspection (si requis)

Puits d'observation (piézomètres)	
Transmission des résultats d'analyses des eaux usées, des boues et autres matières résiduelles, etc. (vérification bureau)	
Respect des normes de rejet d'eaux usées à	

Date de la vérification : 17 juin 2014

No de gestion documentaire : 7610-17-01-03039-08

4. Vérifications complémentaires à l'inspection (si requis)

l'environnement (vérification bureau)

Autres

5. Conclusion

À la suite de la campagne de migration de gaz, il a été constaté à plusieurs points d'échantillonnage la présence d'une migration de gaz au-delà de 25 %LIE des valeurs seuils prévus par la « Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits ».

6. Recommandations

Je recommande que le dossier soit soumis au pôle pour évaluation de la procédure à adopter.

Rédigé par : Marie-Josée Valois

Signature : *Marie-Josée Valois*

Date de rédaction : 2014-09-02

7. Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Marie Beaulieu

Fonction : Chef d'équipe à l'industriel

Signature : *Marie Beaulieu*

Date : 2 septembre 2014

Commentaires :

Mesure de gaz : Sol à une profondeur approximative de 50 cm

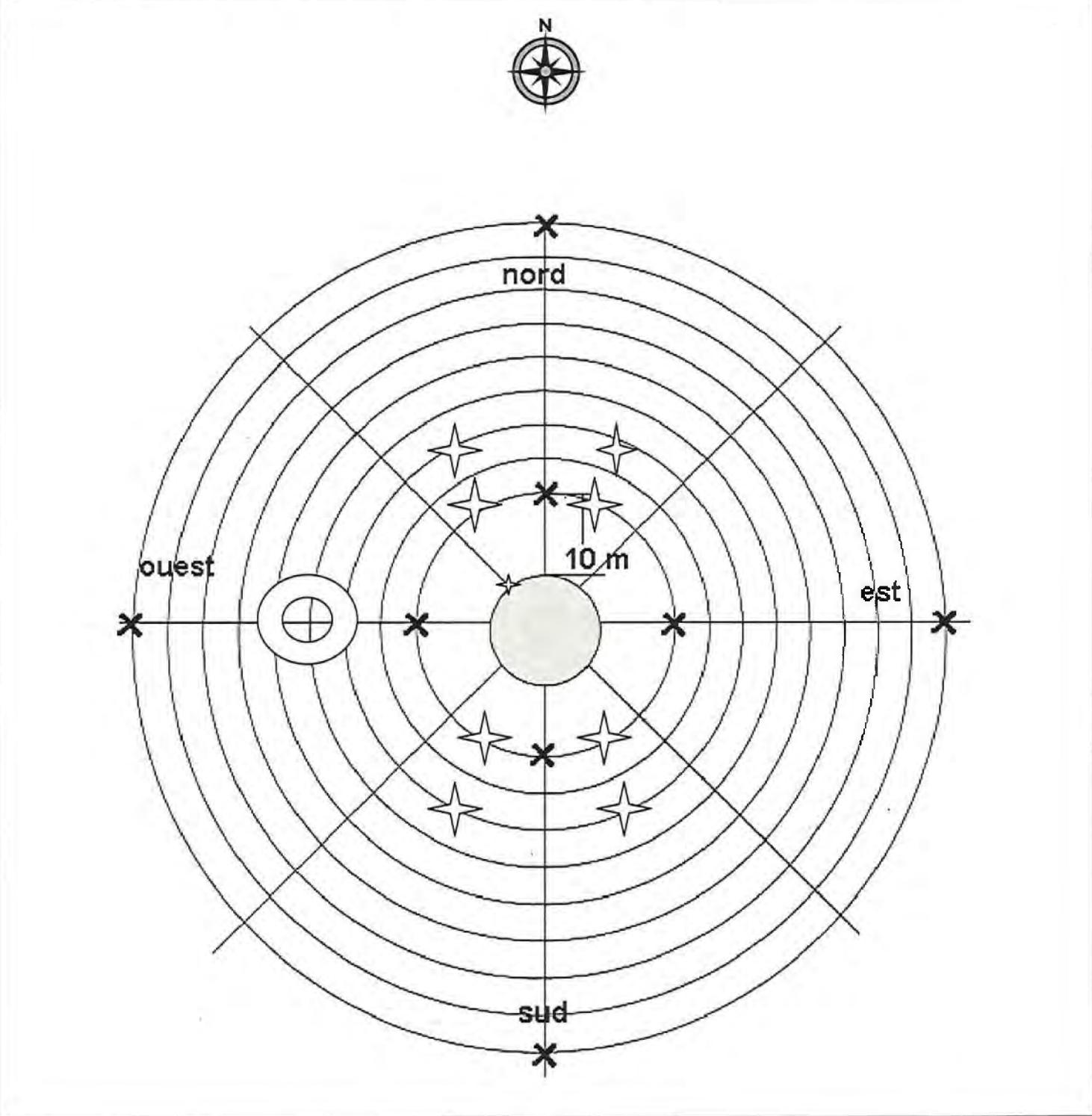
Diamètre des trous forés : ~ 55 mm

Diamètre de la mèche utilisée: 44.45 mm

Zone	Heure du forage	Direction, Azimut / point GPS	Distance de tête puits (m)	Profondeur du trou (cm)	Nature du sol traversé	Conditions du sol (membrane) membrane? OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	niveau d'eau par rapport à la surface (cm)	LIE (%) Gaz explosif (%) ou Méthane (ppm) Préciser avec la mesure L = LIE, G = Gaz explosif et M = Méthane												
								0 min	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	10 min		
X	12h08	Nord-nord est	10	50	Remblai		0	7 G 17.3	8G 19.4	8G 19.3	10G 18.8	8G 19.6	8G 19.4							
	12h14	Nord-nord est	20	50	Remblai		0	36L 4.3	19L 16.4	15L 17.3	15L 17.4									
	12h24	Sud sud est	10	50	Remblai		0	9G 10.3	5G 15.0	72L 17.2	72L 17.2									
	12h31	Sud sud est	20	51	Remblai		0	59L 12.2	24L 18.2	17L 19.3	14L 19.8	15L 19.5								
	12h34	Sud sud ouest	10	50	Remblai		0	6G 15.8	97 L 17	6G 16.4	9G 18.8	6G 15.6	6G1 5.5							
	12h47	Sud sud ouest	20	50	Remblai		0	74L 12.8	63L 15.9	56L 17.0	53L 17.2	52L 17.2	46L 17.6	46L 17.9						
	13h30	Ouest nord ouest	10	50	Remblai		0	13G 18	11G 18.7	7G 19.8	8G 19.7	8 G 19.6								
	13h20	Ouest nord ouest	20	50	Remblai		0	0 16.9	0 18.7	0 18.7	0 18.6									
		Coin de la clôture			10	Remblai		0	13L 21											

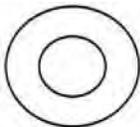
Le GMI lit les lectures de méthane, j'inscris G pour faciliter les choses quand j'ai des lectures en % gaz. J'inscris L quand la lecture est en LEL.

Mesure gaz sol : localisation des points d'échantillonnage



Forage effectué

Puits A-260



RAPPORT D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec
Région : Centre-du-Québec

1 Identification

Date de l'inspection : 2015-06-17	Heure d'arrivée : 9 h 14	Heure de départ : 13 h 25
Inspecteur : Marie-Hélène Leblanc	Accompagné de : Francis Lavigneur et Xavier Moreau	

N° intervention : 300986004	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-17-01-03039-06	N° du rapport d'inspection : 401285678
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale - PUIITS A-253 Migration de gaz	

Lieu inspecté

Nom du lieu : Pétrole Canadian Forest Ltd - Puits, Saint-François-du-Lac no 1 (A253 et A260)	
Nom usuel du lieu : Canadian Forest Oil Ltd - Lone Pine resources	
N° du lieu : X2106217	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
Localisation du lieu inspecté : Ancien cadastre : 042260-Saint-François-du-Lac, Paroisse de, Rang/Concession/Bloc.. :Concession de Pierreville, No lot :403-P	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,043561836800:-72,781645076200	

Intervenant du lieu

Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Lone Pine Resources Canada ltd.	Locataire	1100 640, 5th avenue SW Calgary (Alberta) T2P 3G4	Y2096185

Conditions météo

Ensoleillée 15°C

Personnes rencontrées SO

Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
Dana Roney	Lone Pine Resources Canada ltd – Directeur travaux de forage et de complétion	53-54
Doug Axani	Lone Pine Resources Canada ltd – Vice président, exploration	53-54
23-24	23-24	23-24

Mode d'identification

But expliqué : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification : <input type="checkbox"/> verbale <input checked="" type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à/identification faite auprès de : M. Dana Roney

Plainte SO

Photos numériques

Nombre de photos prises sur le terrain : 1	Nombre de photos annexées au rapport : 1
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Marie-Hélène Leblanc avec un appareil photo de type Canon Powershot A530 Ai AF, 5.0 méga pixels. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant : M:\Rég-17\lebma10\7610-17-01-03039-06\2015-06-15	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée.	

Grilles d'inspection annexées SO

Numéro	Titre

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input type="checkbox"/> Carte		
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	Annexe 1	programme I-22 mesures de migration, formulaires GMI et Quattro, courriel 27 août

Échantillons SO

2 Mise en contexte (facultatif) SO

2014-07-09 Réalisation de travaux sur le puits A-253 afin de déterminer si la fuite vient du tube conducteur principal du puits et installation de 2 événements à la base extérieure du puits.

L'appareil GMI Gazsurveyor 11-500 utilisé, a été calibré le jour même.

3 Description de l'inspection

3.1 Autorisations

Autorisations	Objet		Date de délivrance
Certificat d'autorisation	Aménagement d'une prise d'eau		7 décembre 2007
Autorisation			
Numéro du puits (no. MRNF)	A-253 (le plus près du chemin, # 1 ancien rapports)		
	Oui	Non	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2007-12-16		
	Date fin : 2007-12-18		
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2007-12-16		
	Date fin : 2007-12-18		

3.2 Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	(1) SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> *	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site <u>Si oui, nombre</u>	<input type="checkbox"/>	Habitations : Édifices :	<input checked="" type="checkbox"/> le puits est situé sur un terrain commercial d'entreposage de matières récupérables		<input type="checkbox"/>	
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site <u>Si oui, toutes les habitations?</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(1) Système d'information hydrogéologique

*Selon la municipalité, les puits ne sont pas utilisés et le secteur est desservi par un réseau d'aqueduc.

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 Description de l'inspection

Si oui, lesquels :

3.3 (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel :			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

(2) Les clôtures des puits ont été agrandies

3.4 Forage

Si pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : cocher cette case (☒) et passer à la section 3.5.

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
<u>Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage d'eau* de forage usée (si oui) :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*De façon générale, l'industrie appelle « fluide de forage » ou « boue de forage » le mélange liquide (à base d'eau) utilisé au forage.			
<u>Listes des produits entreposés sur le site (préciser)</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Fiches signalétiques en pièces jointes :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage de déblais ou de résidus solides de forage (si oui) :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau de forage usée éliminé (m ³)			
Destination des déblais et des résidus solides de forage			
Volume de déblais et de résidus solides de forage éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès possible à la composition du fluide utilisé au forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, composition :			

Note : Il n'est pas exclu que les eaux usées de forage et les eaux usées de fracturation puissent être mélangées dans un même bassin ou réservoir.

3.5 Fracturation

Si puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : cocher cette case (☒) et passer à la section 3.6.

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
<u>Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage d'eau de fracturation usée (si oui) :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3 Description de l'inspection

Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage de solides ou boues de fracturation - pour élimination (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destination de l'eau de fracturation usée			
Volume d'eau de fracturation usée éliminé (m ³)			
Destination des solides ou boues de fracturation			
Volume des solides ou boues de fracturation éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès possible à la composition du fluide utilisé à la fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		
Note : Il n'est pas exclu que les eaux usées de forage et les eaux usées de fracturation puissent être mélangées dans un même bassin ou réservoir.			

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)	aucun		

3.7 Fermeture de puits

Si pas en situation de fermeture : cocher cette case (<input checked="" type="checkbox"/>) et passer à la section 4.			
	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou d'installations sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.8 Commentaires sur l'inspection

Les mesure prises lors de la migration de gaz sont toutes conformes car elles sont inférieures à 10 % de la LIE comme le spécifie l'Annexe X des Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière. La valeur la plus élevée est de 2.2 % de la LIE.

Selon, le directeur des travaux de forage et de complétion l'installation des 2 événements à la base extérieure du puits a permis de réduire la migration de gaz dans le

23-24

4 Vérifications complémentaires à l'inspection (si requis)

Puits d'observation (piézomètres)	Les résultats des puits d'observation sont tous conformes car ils sont inférieurs à 10 % de la LIE comme le spécifie l'Annexe X des Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière.
Transmission des résultats d'analyses des eaux usées, des boues et autres matières résiduelles, etc. (vérification bureau)	N/A
Respect des normes de rejet d'eaux usées à l'environnement (vérification bureau)	N/A
Autres	N/A

5 Conclusion

À la suite de cette inspection, je n'ai pas constaté de manquement à la loi et à ses règlements.

Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés

SO

6 Recommandations

Ainsi, je recommande de clore l'intervention.

Rédigé par : Marie-Hélène Leblanc

Signature : *M. H. Leblanc*

Date de signature : 2015-08-27

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Marie Beaulieu

Fonction : Chef d'équipe secteur industriel

Signature :

Marie Beaulieu

Date : 1 septembre 2015

Commentaires :



Photo 001 [50%] [50%].jpg
Nouvelle clôture puits A-253

Annexe

Pour la calibration de l'appareil et les mesures de migration de gaz, veuillez joindre les documents requis de calibration et de prise de mesure selon la procédure diffusée dans le SCW 795675

Lectures aux événements (tubage guide ou conducteur et tubage de surface) :

1. Réaliser une première lecture à ± 10 cm de l'événement ;
2. Si aucune lecture n'est obtenue à l'événement, effectuer une deuxième lecture en obstruant l'embouchure de l'événement.

Mesure de gaz : tête de puits

Événement	CH ₄ (% méthane)	LIE	O ₂ *	CO*	H ₂ S*
Événement du tube guide ou du conducteur (10 cm) (conductor vent)					
Événement au sol (obstrué presque au complet) Côté SO	96		0.8 %		
Événement au sol (obstrué) – Côté ONO	40		12.7 %		
Événement du tubage de surface (obstrué)		Varie autour de 5.4 %	20.4 %		
Commentaires et observations					

*si un détecteur 4 gaz est utilisé conjointement au *Gasurveyor*

Mesure de gaz : piézomètres

Piézomètre	CH ₄ (% méthane)	LIE	O ₂	CO	H ₂ S
T3B Ouest		3.4	20.8		
T3A Ouest		0	19.8		
T4A Nord		0	21.0		
T1B Est		0	18.6		
T1A Est		0	22.0		
T2A Sud		0	21.0		
T2B Sud		0	17.6		
Commentaires et observations					

Mesure gaz sol : localisation des points d'échantillonnage



Le point noir sur la carte représenterait mieux le point GPS 600.

Mesure de gaz : Sol à une profondeur approximative de 50 cm

Diamètre des trous forés : 48 mm

Diamètre de la mèche utilisée: 45 mm

Zone	# Trou	Direction / Azimut	Distance de tête puits (m)	Profondeur du trou (cm)	Nature du sol traversé	Conditions du sol membrane?		Profondeur de l'eau par rapport à la surface (cm)	LIE (%) Gaz explosif (%) ou Méthane (ppm) Préciser avec la mesure L = LIE, G = Gaz explosif et M = Méthane										
						OUI	NON <input checked="" type="checkbox"/>		Max	1min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	
						W													
X	11h28	NNO GPS 606 ± 5,4	10	50	Shiste rapporté, terre et sable			0 cm - LIE O2	1,4 14,8	1,8 15,0	1,5 15,7	1,3 16,1	1,1 16,3	1,0 16,3	1,0 15,4	1,0 16,3	0,9 16,5		
	11h55	NNO GPS 607 ± 5,4	19	52				0 cm - LIE O2	0,0 22,0	0,2 19,8	0,3 20	0,2 20,1	0,3 20,2	0,3 20,2	0,3 20,2	0,3 20,2	0,2 20,2	0,2 20,3	
	10h12	ESE GPS 599 ± 5,8	18,5	50				0 cm - LIE O2	0,0 20,0	0 20,2	0,0 20,5	0,0 20,7	0,0 20,8	0,0 20,9	0,0 20,9	0,0 20,9	0,0 20,9	0,0 20,9	
	10h21	ESE GPS 600 ± 7,2*	11	50				0 cm - LIE O2	0,0 25,0	0,3 18,7	0,0 20,1	0,0 20,3							
	10h39	SSE GPS 602 ± 7,1	10	50				0 cm - LIE O2	0,0 30,0	1,9 15,7	2,0 15,7	2,2 15,2	1,7 16,5	1,6 16,9	1,5 17,1	1,5 17,3	1,5 17,3		
	10h55	SSE GPS 503 ± 5,3	18	50				0 cm - LIE O2	0,7 30,0	0,8 19,6	0,6 19,8	0,5 19,9	0,4 20,1	0,3 20,2	0,4 20,2	0,3 20,2	0,3 20,2	0,3 20,2	
	11h25	ONO GPS 605 ± 6,3	10	50				0 cm - LIE O2	0,2 16,4	0,3 16,3	0,2 16,6	0,1 17,0	0,0 17,3	0,0 17,5	0,0 17,6	0,0 17,6	0,0 17,8	0,0 17,8	
	11h12	ONO GPS 604 ± 5,0	20	50				0 cm - LIE O2	0,1 22,0	1,0 13,8	0,8 16,5	0,8 17,3	0,8 17,7	0,6 17,9	0,6 17,9	0,6 17,9	0,6 17,7	0,6 17,8	
Y																			
Z																			

*Le point GPS 600 n'est pas bon selon la carte précédente.

17 Juin 2015 h.m. 9h14 départ 13h25 -

Lieu d'inspection: <i>St-François-lac</i>	Puits no. <i>A. 253 Lone Pine</i>
Appareils utilisés :	<i>GMI Ventilé Sur place</i>
Température (°C, vents : vitesse et direction) :	<i>peu ou pas vent</i>
Étalonnage du détecteur de méthane (bump test)	Avant utilisation : Valeur attendue : <i>50%</i> Valeur obtenue : <i>49%</i>
	Après utilisation : Valeur attendue : <i>11</i> Valeur obtenue : <i>11</i>

Lectures aux événements (conducteur et tube guide) :

- Réaliser une première lecture à ±10 cm de l'événement ;
- Si vous aucune lecture n'est obtenue à l'événement, effectuer une deuxième lecture en obstruant l'embouchure de l'événement.

Lecture de migration de gaz :

- À l'aide d'une tarière ou d'une tige, creuser un trou de ± 30 à 50 cm de profondeur (si possible), aux quatre points cardinaux de la tête de puits ;
- Obstruer le trou à l'aide de l'embout de caoutchouc du détecteur de méthane *Gasurveyor* ;
- Effectuer une lecture durant approximativement 1 minute ;
- Si des lectures positives sont obtenues, répéter l'opération 2 mètres plus loin.

Mesure de gaz : tête de puits

Événement	CH ₄ (% méthane)	% LIE limite inférieure d'explosivité	% O ₂ *	% CO*	% H ₂ S*
Événement du tube guide ou du conducteur (10 cm) (<i>conductor vent</i>)					
Événement du tube guide ou du conducteur (obstrué)	<i>—</i>	<i>raide 5.4%</i>	<i>20.4%</i>	<i>—</i>	<i>—</i>
Événement du tubage de surface (10 cm) (<i>surface casing vent</i>)	<i>50 96 2 obt.</i> <i>DNO 45%</i>	<i>—</i>	<i>0.8</i> <i>12.7</i>	<i>—</i>	<i>—</i>
Événement du tubage de surface (obstrué)					

*si un détecteur 4 gaz est utilisé conjointement au *Gasurveyor*

Mesure de gaz : piézomètres

Piézomètre	CH ₄ (% méthane)	% LIE limite inférieure d'explosivité	% O ₂	% CO	% H ₂ S

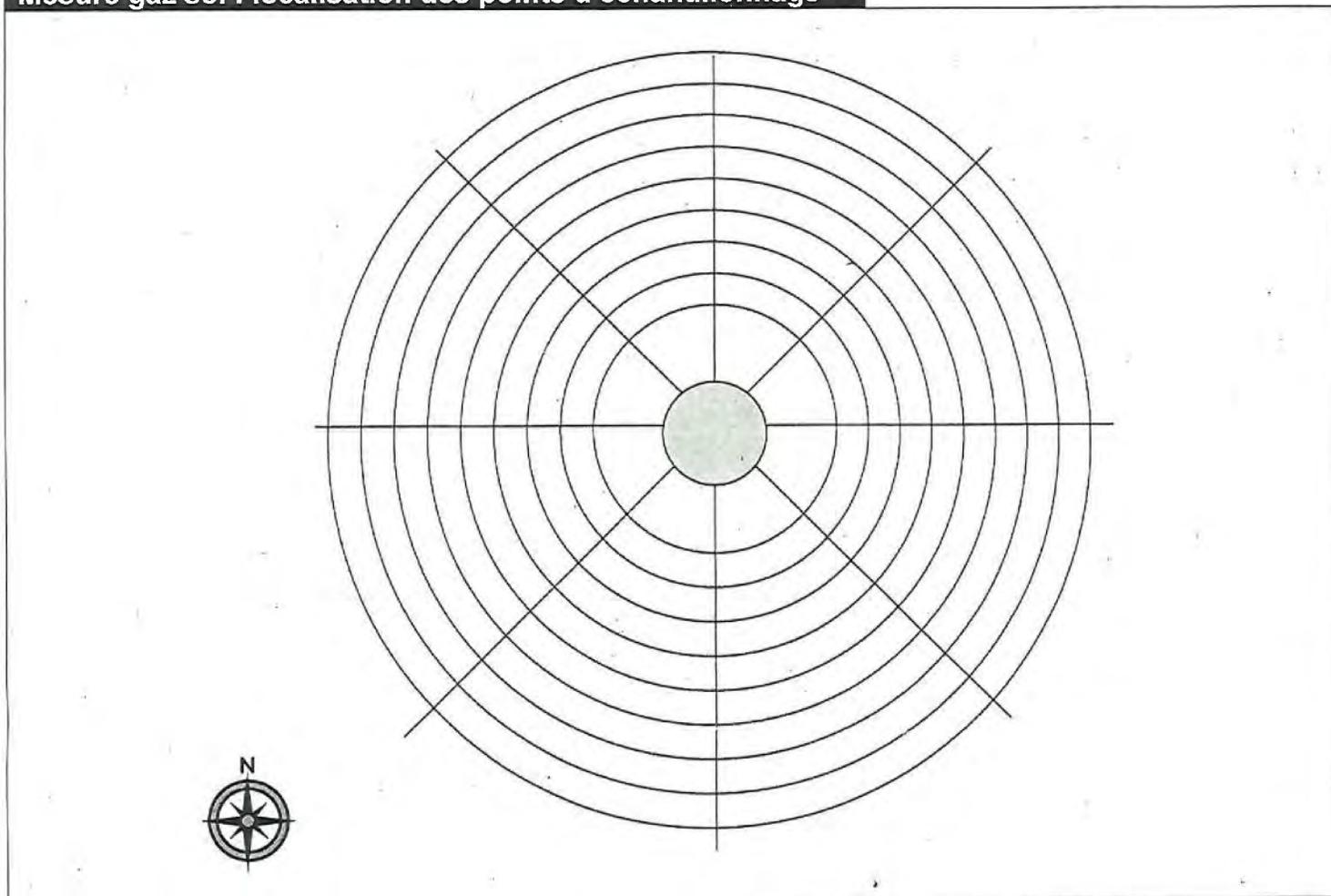
Autres

Mesure de gaz : sol à profondeur approximative de 50 cm

Localisation du trou d'échantillonnage	Distance de tête du puits	Profondeur du trou (cm)	CH ₄ (% méthane)	% LIE limite inférieure d'explosivité	%O ₂	%CO	%H ₂ S
A	1 m*						
	2 m						
	4 m						
	6 m						
B	1 m*						
	2 m						
	4 m						
	6 m						
C	1 m*						
	2 m						
	4 m						
	6 m						
D	1 m*						
	2 m						
	4 m						
	6 m						

* 1 mètre si possible

Mesure gaz sol : localisation des points d'échantillonnage



Lone Pine

Lieu d'inspection:	Puits no. <i>St. Francois-du-lac</i>
Appareils utilisés :	
Température (°C, vents : vitesse et direction) :	
Étalonnage du détecteur de méthane (bump test)	Avant utilisation : Valeur attendue : Valeur obtenue : .
	Après utilisation : Valeur attendue : Valeur obtenue : .

Lectures aux événements (conducteur et tube guide) :

1. Réaliser une première lecture à ± 10 cm de l'événement ;
2. Si vous aucune lecture n'est obtenue à l'événement, effectuer une deuxième lecture en obstruant l'embouchure de l'événement.

Lecture de migration de gaz :

1. À l'aide d'une tarière ou d'une tige, creuser un trou de ± 30 à 50 cm de profondeur (si possible), aux quatre points cardinaux de la tête de puits ;
2. Obstruer le trou à l'aide de l'embout de caoutchouc du détecteur de méthane *Gasurveyor* ;
3. Effectuer une lecture durant approximativement 1 minute ;
4. Si des lectures positives sont obtenues, répéter l'opération 2 mètres plus loin.

Mesure de gaz : tête de puits

Événement	CH ₄ (% méthane)	% LIE limite inférieure d'explosivité	% O ₂ *	% CO*	% H ₂ S*
Événement du tube guide ou du conducteur (10 cm) (<i>conductor vent</i>)					
Événement du tube guide ou du conducteur (obstrué)					
Événement du tubage de surface (10 cm) (<i>surface casing vent</i>)					
Événement du tubage de surface (obstrué)					

*si un détecteur 4 gaz est utilisé conjointement au *Gasurveyor*

Mesure de gaz : piézomètres

Piézomètre	CH ₄ (% méthane)	% LIE limite inférieure d'explosivité	% O ₂	% CO	% H ₂ S
<i>T3B (ouest)</i>	—	3.4	22.8	—	—
<i>T3A "</i>	—	0	19.8	—	—
<i>T4A Nord</i>	—	0	21.0	—	—
<i>T1B Est</i>	—	0	14.4	—	—
<i>T1A Est</i>	—	0	22.0	—	—

Autres

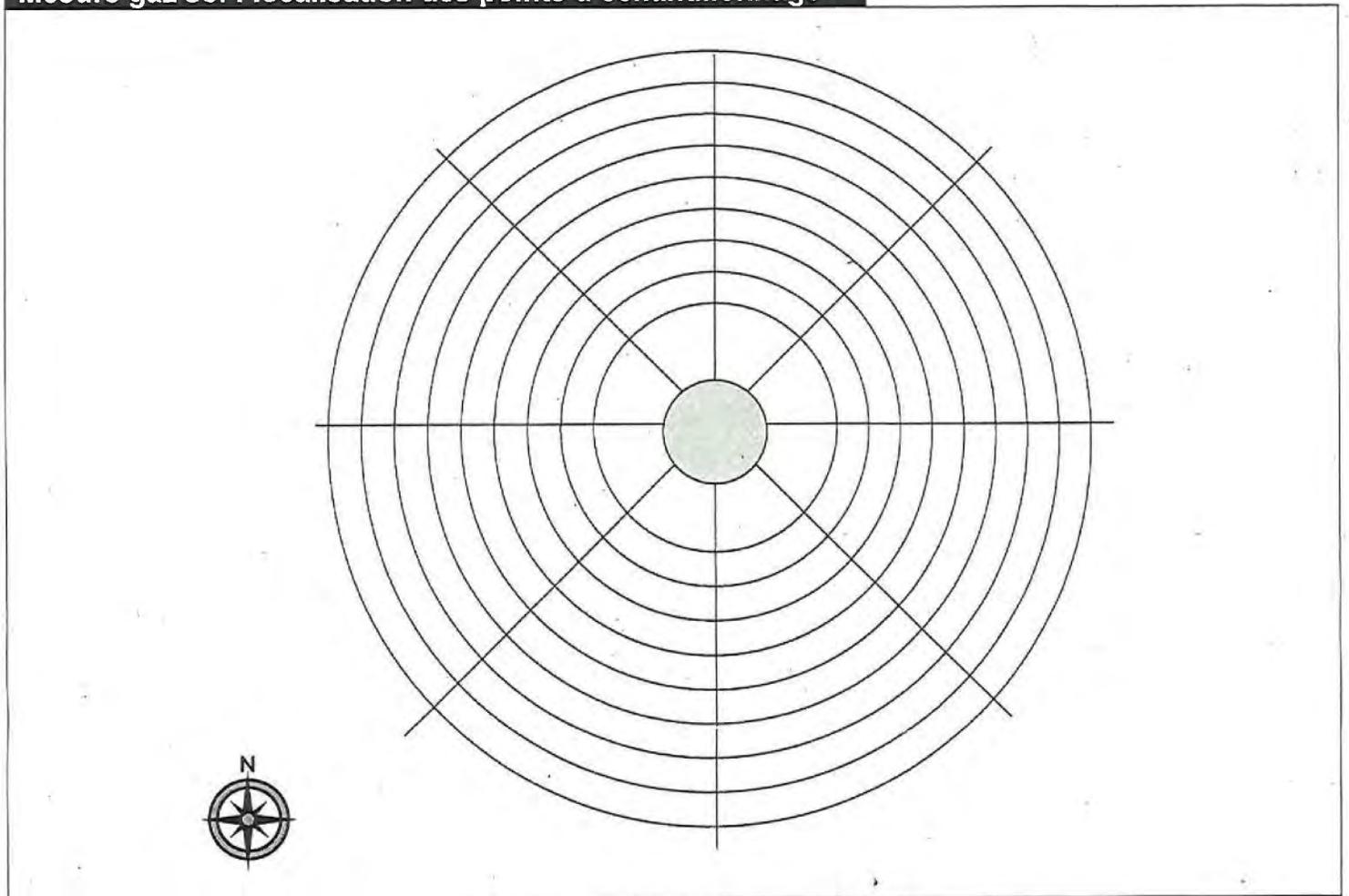
<i>T2A Sud</i>	—	0	21	—	—
<i>T2B</i>		0	17.6		

Mesure de gaz : sol à profondeur approximative de 50 cm

Localisation du trou d'échantillonnage	Distance de tête du puits	Profondeur du trou (cm)	CH ₄ (% méthane)	% LIE limite inférieure d'explosivité	%O ₂	%CO	%H ₂ S
A	1 m*						
	2 m						
	4 m						
	6 m						
B	1 m*						
	2 m						
	4 m						
	6 m						
C	1 m*						
	2 m						
	4 m						
	6 m						
D	1 m*						
	2 m						
	4 m						
	6 m						

* 1 mètre si possible

Mesure gaz sol : localisation des points d'échantillonnage



Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	17 Mai 2015
Localisation analyse :	Lac Pine St. Francois du Lac
Direction régionale :	CIEQ Centre-Québec
Numéro de série de l'équipement :	520 320
Vérification effectuée par :	YHZ

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	A. poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK / LO
Remplacement (OK si fait)					

Identification du gaz de vérification

Concentration du gaz de vérification	50% méthane 18% oxygène
Numéro de lot de la bonbonne	1327572
Date d'expiration (used by)	02/05/2018 (celle chaud. appalache)

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
Air frais	0	0	20.8	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Gaz de vérification	-	49	17.6	OK	OK
Air frais	0	0	20.7		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
Air frais	0	0	20.8	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 15%)
Gaz de vérification	0	49	19.4	OK	OK
Air frais	0	0	21.0		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

FORMULAIRE DE VÉRIFICATION
DU DÉTECTEUR DE GAZ – QUATTRO

Direction régionale : Centre-du-Québec
 Description appareil : Détecteur 4 Gaz – Quattro
 Fabricant : BW technologies de Honeywell
 Modèle : Détecteur BW Quattro (OFCH) rechargeable

	QA112-001746			
	Sulfure de Dihydrogène (H ₂ S) ppm	Monoxyde de Carbone (CO) ppm	Oxygène (O ₂) %	Gaz / Vapeurs explosifs LEL %
1. États des filtres d'entrée	OK	OK	OK	OK
2. Numéro de lot du gaz	974367			
3. Date expiration du lot du gaz	juin 2015			
4. Lecture à frais avant vérification	0	0	20,9	0
Vérification (Bump Test) **				
5. Alarmes fonctionnelles				
Avant	45	31	15,4	12
Après	37,5	18	13,5	17
6. Lecture à frais après vérification				
7. Dernière calibration				
8. Prochaine calibration semestriel par le CEAEQ				

	QA112-001735			
	Sulfure de Dihydrogène (H ₂ S) ppm	Monoxyde de Carbone (CO) ppm	Oxygène (O ₂) %	Gaz / Vapeurs explosifs (LEL) %
1. États des filtres d'entrée	OK	OK	OK	OK
2. Numéro de lot du gaz	974367			
3. Date expiration du lot du gaz	juin 2015			
4. Lecture à frais avant vérification	0	0	20,9	0
Vérification (Bump Test) **				
5. Alarmes fonctionnelles				
Avant	48	33	15,9	19
Après	37,6	27	15,6	20
6. Lecture à frais après vérification				
7. Dernière calibration				
8. Prochaine calibration semestriel par le CEAEQ				

Note : ** La vérification (Bump test) doit être effectuée par la Direction régionale AVANT et APRÈS chaque utilisation de l'appareil.

Vérification effectuée le : 2015/06/17 par : _____

FORMULAIRE DE VÉRIFICATION
DU DÉTECTEUR DE GAZ – QUATTRO

Direction régionale : Centre-du-Québec
 Description appareil : Détecteur 4 Gaz – Quattro
 Fabricant : BW technologies de Honeywell
 Modèle : Détecteur BW Quattro (OFCH) rechargeable

	QA112-001740			
	Sulfure de Dihydrogène (H ₂ S) ppm	Monoxyde de Carbone (CO) ppm	Oxygène (O ₂) %	Gaz / Vapeurs explosifs LEL %
1. États des filtres d'entrée	OK	OK	20,9 ^{OK}	OK
2. Numéro de lot du gaz	974367			
3. Date expiration du lot du gaz	juin 2015			
4. Lecture à frais avant vérification	0	0	20,9	0
Vérification (Bump Test) **				
5. Alarmes fonctionnelles				
Avant	43	31	15,0	19
Après	38,1	27	17,5	18
6. Lecture à frais après vérification				
7. Dernière calibration				
8. Prochaine calibration semestriel par le CEAQ				

	QA112-001735			
	Sulfure de Dihydrogène (H ₂ S) ppm	Monoxyde de Carbone (CO) ppm	Oxygène (O ₂) %	Gaz / Vapeurs explosifs (LEL) %
Vérification (Bump Test) **				

Note : ** La vérification (Bump test) doit être effectuée par la Direction régionale AVANT et APRÈS chaque utilisation de l'appareil.

Vérification effectuée le : 2015/06/17 par : _____

1 Identification

Date de l'inspection : 2013-11-06	Heure d'arrivée : 14h30	Heure de départ : 15h55
Inspecteur : Julien Paquette		Accompagné de : Marie-Claude Daigneault

N° intervention : 300867239	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-16-01-1010500	N° du rapport d'inspection : 401113446
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Lone Pine - St-Louis I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale Procéder à des mesures de gaz interstitiels des sols pour vérifier la migration des gaz au sol	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Lone Pine puits Saint-Louis (A254)	
Nom usuel du lieu : Gastem; Canadian Forest Oil	
N° du lieu : X2097144	Type de lieu : exploitation du gaz naturel
Localisation du lieu inspecté : Adresse du lieu : Rue du Parc Saint-Louis (Québec) J0G 1K0	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,852391666700:-72,972297222200	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Lone Pine Resources Canada Ltd.	Locataire	1100 640, 5th avenue SW Calgary (Alberta) T2P 3G4	Y2096185

Conditions météo
Ensoleillé, vents faible à moyen

Personnes rencontrées <input type="checkbox"/> SO		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
23-24	23-24	23-24

Mode d'identification			
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut	
But expliqué à/identification faite auprès de : 23-24	RDV planifié en avance		

Plainte <input checked="" type="checkbox"/> SO

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0
Aucune photo prise	

Grilles d'inspection annexées <input checked="" type="checkbox"/> SO

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input checked="" type="checkbox"/> Carte	1	Localisation du puits
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	Annexe A Annexe B	Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Formulaire d'enregistrement des observations terrain – procédure migration de gaz

Échantillons SO**2 Mise en contexte (facultatif)** SO

Dans le cadre du programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale, nous devons effectuer 2 visites par année pour chacun des sites gaziers dont au moins une visite pour vérifier la migration des gaz au sol.

3 Description de l'inspection

Nous nous rendons sur place.

L'intervention terrain que nous effectuons pour évaluer la migration des gaz interstitiels des sols est basée sur le document : *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage) du 18 juin 2012*. Nous devons cependant effectuer nos travaux en suivant les directives du : *Guide de santé-sécurité pour les interventions terrain régulière (GSSITR) du MDDEFP*. Une section de ce guide nous interdit de procéder à des forages à moins de 10 mètres de la tête d'un puits gazier. C'est pour cette raison que les forages sont réalisés à partir de 10 mètres de la tête de puits.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH₄). Cet appareil mesure la concentration de méthane dans l'air. Les mesures de cet appareil sont exprimées en %LEL (% de la limite d'explosivité du CH₄). Un pourcentage de 100% LEL correspond à un volume de 5% de méthane dans l'air. Si cette limite est dépassée, l'appareil calcule alors en % de gaz dans l'air (% volume de gaz). L'appareil utilisé a fait l'objet d'une vérification à l'aide d'une bonbonne de gaz de vérification (Linde, Ecocyl Model RSH-2, 2,5% Méthane) avant et après la prise des mesures de la journée, afin d'assurer la représentativité des résultats de lecture. Les formulaires d'entretien et de vérification de l'appareil est disponible à l'annexe A.

En résumé, les travaux consistent à effectuer des forages en suivant 4 azimuts perpendiculaires à la tête du puits. Sur chaque azimut, des forages sont réalisés à une distance de 10 mètres et à la limite du terrain. Les forages sont effectués à l'aide d'un marteau piqueur muni d'une mèche de 1½" de diamètre. La profondeur des forages doit se rapprocher le plus possible de 50 cm. Après avoir bouché le forage pendant 2 minutes pour permettre une accumulation de méthane, des lectures de gaz sont prises en continues avec l'appareil GMI. Elles sont compilées une fois par minute pendant un maximum de 10 minutes en incluant la lecture maximale mesurée, généralement dès les premiers instants.

Sur tous les forages réalisés, 3 lectures de méthane ont été mesurées à 10 mètres de la tête de puits et une lecture à la limite du terrain soit à 42 mètres de la tête de puits. Les lectures maximales ont variées de 0.1% LEL à 1.6% LEL. Dans tous les cas, les lectures étaient à 0% dès la lecture prise à une minute. Les résultats sont similaires aux résultats de l'année précédente. Plusieurs autres informations sont compilées pour chaque forage. Elles sont inscrites dans le tableau des résultats des mesures des gaz qui est joint à l'annexe B.

L'appareil indiquait une lecture «zéro fault» pour les concentrations en oxygènes. Il a donc été impossible de mesurer l'oxygène.

L'évent du puits était recouvert d'un moniteur de pression pour mesurer les émanations. Des mesures ont donc été prises sous le moniteur de pression. Une lecture maximale de 3.2% LEL a été mesurée.

Nous quittons les lieux.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis) SO

Aucune vérification complémentaire réalisée.

5 Conclusion

- 3 lectures de méthane (de 0.4% à 1.6 % LEL) ont été mesurées à 10 mètres du puits (3 azimuts sur 4)
- 1 lecture de méthane de 0.1% LEL a été mesurée à la limite du terrain, soit 42 mètres du puits.
- Après une minute, la concentration était à 0% pour les 4 mesures.
- Les résultats sont similaires aux résultats de l'année précédente.
- Toutes les autres mesures des forages n'ont présentées aucune concentration de méthane.
- Une lecture maximale de 3.2% LEL a été mesurée à la sortie du moniteur de pression de l'évent.
- Il a été impossible de mesurer les concentrations en oxygène car l'appareil indiquait «zéro fault».

**6 Recommandations**

Puisque les résultats des mesures de migration sont similaires à ceux de l'an passé et qu'il y a des lectures à 10 mètres sur 3 des 4 azimuts, je recommande d'effectuer des forages supplémentaires lors de la campagne de migration de gaz au sol pour 2014. Ainsi, je recommande de faire des forages sur 4 azimuts à 2, 4, 6, 10, 20 mètres et à la limite du terrain.

Rédigé par : Julien Paquette

Date de rédaction : 2014-03-18

Signature :

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Michelle Marcotte

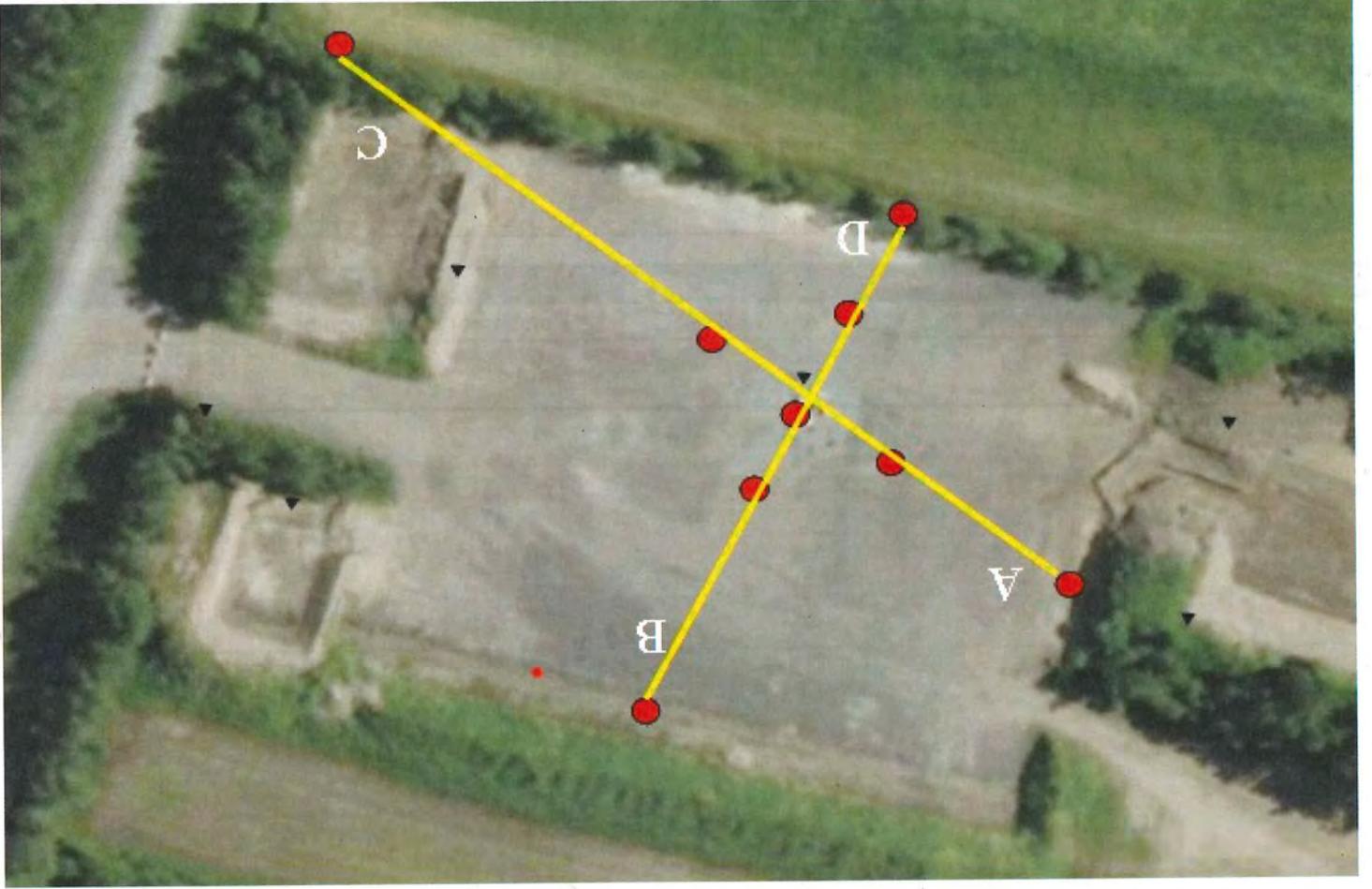
Fonction : Chef d'équipe

Signature :

Date :

2014-03-19

Commentaires :



Carte 1: Localisation du puits
Lone Pine - St-Louis-sur-Richelieu

ANNEXE A

Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2013-11-06
Localisation :	St-Barnabé
Direction régionale :	Monterégie
Numéro de série de l'équipement :	519 766
Vérification effectuée par :	MCD

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	A poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK
Remplacement (OK si fait)					

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5%
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration	

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure : 8h15

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		-	OK	-
Gaz de vérification	51		-		
Air frais	0		-		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		-	OK	-
Gaz de vérification	51		-		
Air frais	0		-		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

ANNEXE B

Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

1 Identification

Date de l'inspection : 2014-10-10	Heure d'arrivée : 9h26	Heure de départ : 10h49
Inspecteur : Julien Paquette	Accompagné de : Marie-Claude Daigneault	

N° intervention : 300921426	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-16-01-1010500	N° du rapport d'inspection : 401234668
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Lone Pine - St-Louis I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Lone Pine Saint-Louis (A254)	
Nom usuel du lieu : Gastem; Canadian Forest Oil	
N° du lieu : X2097144	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
Localisation du lieu inspecté : Adresse du lieu : Rue du Parc Saint-Louis (Québec) J0G 1K0	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,852391666700;-72,972297222200	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Lone Pine Resources Canada Ltd.	Locataire	1100 640, 5th avenue SW Calgary (Alberta) T2P 3G4	Y2096185

Conditions météo
Ensoleillé

Personnes rencontrées <input type="checkbox"/> SO		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
23-24	23-24	23-24

Mode d'identification			
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut	
But expliqué à/identification faite auprès de :	23-24 , RDV pris en avance		

Plainte	<input checked="" type="checkbox"/> SO
----------------	--

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0

Grilles d'inspection annexées	<input checked="" type="checkbox"/> SO
--------------------------------------	--

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input checked="" type="checkbox"/> Carte	1	Localisation du puits
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	Annexe A Annexe B	Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Formulaire d'enregistrement des observations terrain – procédure migration de gaz

Échantillons SO

2 Mise en contexte (facultatif) SO

Dans le cadre du programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale, nous devons effectuer 1 visite par année pour chacun des sites gaziers pour vérifier la migration des gaz au sol et l'état du puits.

3 Description de l'inspection

Nous nous rendons sur place.

L'intervention terrain que nous effectuons pour évaluer la migration des gaz interstitiels des sols est basée sur le document : *Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière (version juillet 2014)*. Nous devons cependant effectuer nos travaux en suivant les directives du : *Guide de santé-sécurité pour les interventions terrain régulière (GSSITR)* du MDDEFP. Une section de ce guide nous interdit de procéder à des forages à moins de 10 mètres de la tête d'un puits gazier. C'est pour cette raison que les forages sont réalisés à partir de 10 mètres de la tête de puits. Par contre, exclusivement pour le puits vertical, des forages sont faits à l'intérieur de la zone de 10 mètres. Plusieurs campagnes de forages ont été faits au cours des deux dernières années, il est donc important de suivre l'évolution de la migration au sol pour ce puits. Nous portons un détecteur 4 gaz en fonction en tout temps afin d'assurer notre sécurité.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH₄). Cet appareil mesure la concentration de méthane dans l'air. Les mesures de cet appareil sont exprimées en %LEL (% de la limite d'explosivité du CH₄). Un pourcentage de 100% LEL correspond à un volume de 5% de méthane dans l'air. Si cette limite est dépassée, l'appareil calcule alors en % de gaz dans l'air (% volume de gaz). L'appareil utilisé a fait l'objet d'une vérification à l'aide d'une bonbonne de gaz de vérification (Linde, Ecocyl Model RSH-2, 2,5% Méthane) avant et après la prise des mesures de la journée, afin d'assurer la représentativité des résultats de lecture. Les formulaires d'entretien et de vérification de l'appareil est disponible à l'annexe A.

En résumé, les travaux consistent à effectuer des forages en suivant 4 azimuts perpendiculaires à la tête du puits. Sur chaque azimut, des forages sont réalisés à une distance de 10 mètres et à la limite du terrain. Les forages sont effectués à l'aide d'un marteau piqueur muni d'une mèche de 1½" de diamètre. La profondeur des forages doit se rapprocher le plus possible de 50 cm. Après avoir bouché le forage pendant 2 minutes pour permettre une accumulation de méthane, des lectures de gaz sont prises en continues avec l'appareil GMI. Elles sont compilées une fois par minute pendant un maximum de 10 minutes en incluant la lecture maximale mesurée, généralement dès les premiers instants.

Sur tous les forages, une seule lecture a été mesurée, à 10 mètres sur l'azimut A. La mesure a été de 0,5% LEL et a 0% après 1 minute. L'oxygène a varié de 22% à 23%. Les mesures des forages aux limites des azimuts B et C n'ont pas été réalisées due à la présence trop importante d'eau. Plusieurs autres informations sont compilées pour chaque forage. Elles sont inscrites dans le tableau des résultats des mesures des gaz qui est joint à l'annexe B.

Des mesures ont été prises à l'évent, à 10 cm et directement à la sortie de celui-ci. Une lecture maximale de 5,2% GAZ a été mesurée à la sortie de l'évent mais aucune lecture à 10 cm.

Nous quittons les lieux.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis) SO

5 Conclusion

- Une seule lecture de méthane de 0.5% LEL a été mesurée à 10m sur l'azimut A.
- L'oxygène a varié de 22% à 23%.
- Une lecture maximale de 5,2% GAZ a été mesurée à la sortie de l'évent mais aucune lecture à 10 cm.

Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés SO

6 Recommandations

Ainsi, je recommande de fermer l'intervention.

Rédigé par : Julien Paquette

Signature :

Julien Paquette

Date de signature : 2015-03-19

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Michelle Marcotte

Fonction : Chef d'équipe

Signature :

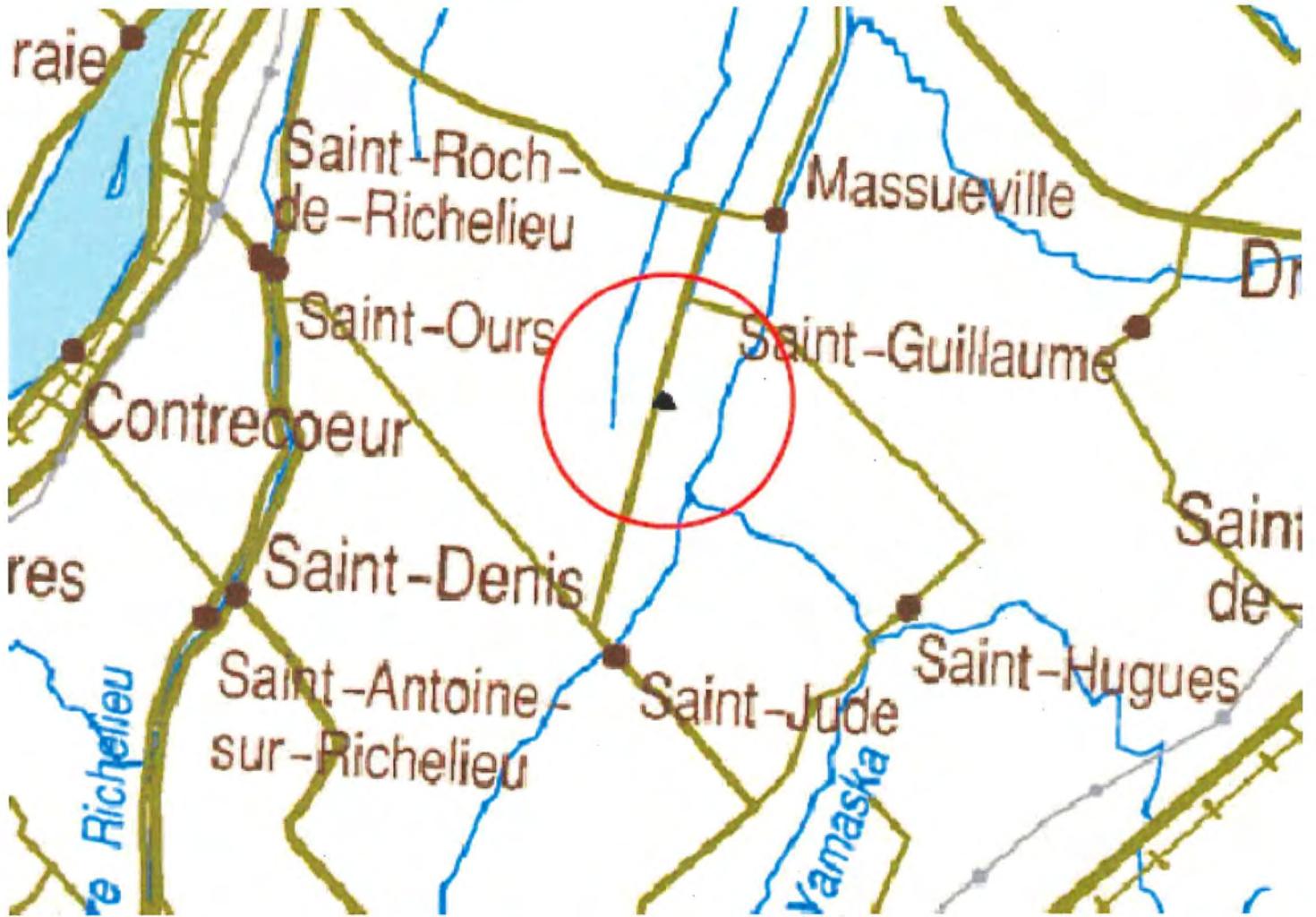
MM

Date :

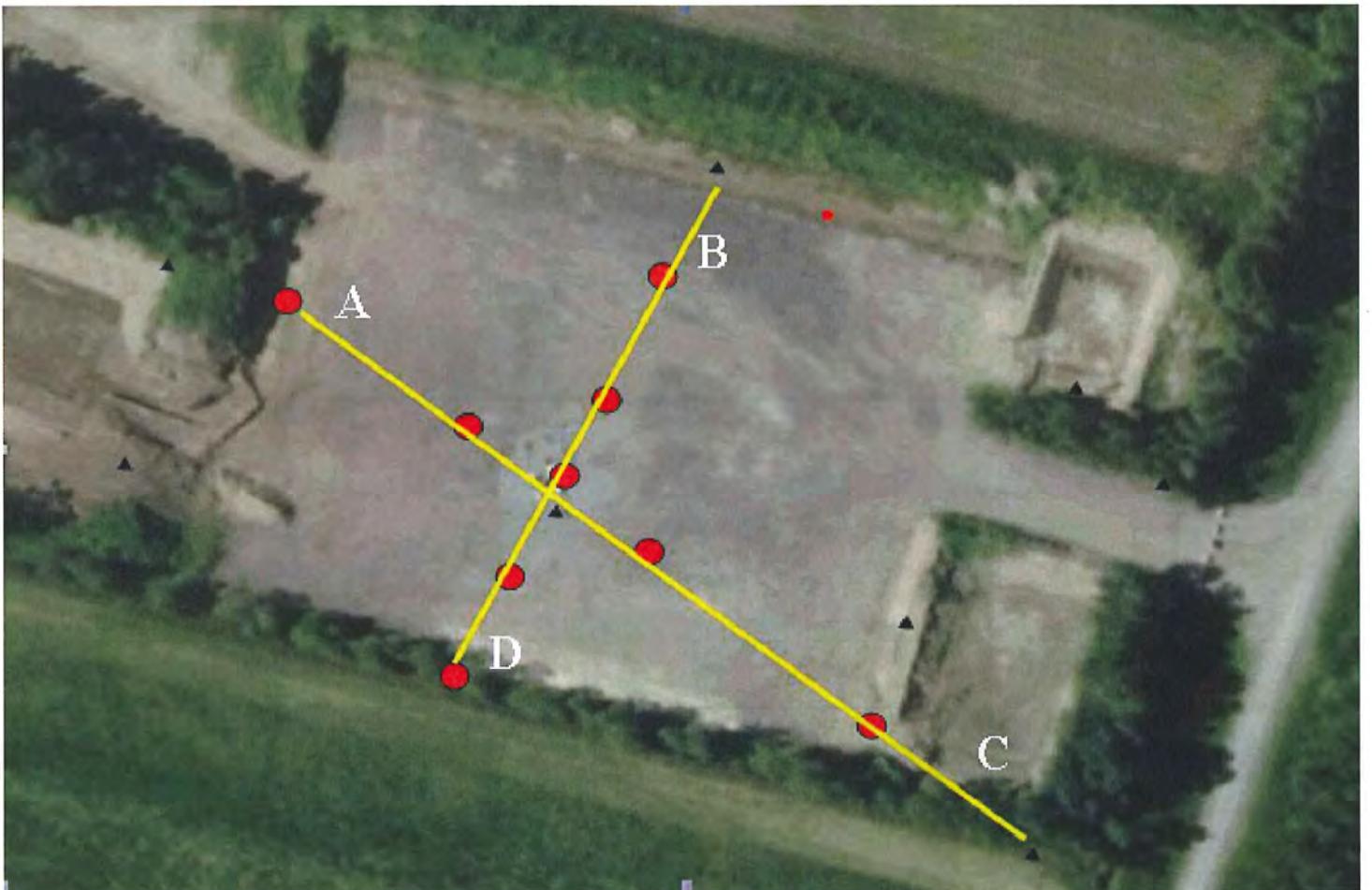
Commentaires :

MM 2015-03-25

Carte 1. Localisation du puits
Lone Pine, St-Louis



Carte



Azimuts

ANNEXE A

Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2014-10-10
Localisation :	St-Denis
Direction régionale :	Montérégie
Numéro de série de l'équipement :	
Vérification effectuée par :	MCD

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	A poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK
Remplacement (OK si fait)		OK			

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5%
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration	2018-03-28

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

7:57

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		23		
Gaz de vérification	50		21		
Air frais	0		23		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		23		
Gaz de vérification	48		20.7		
Air frais	0		23		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

ANNEXE B

Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

1. Identification

Date de l'inspection : 2013-10-29	Heure d'arrivée : 11 h 10	Heure de départ : 11 h 40
Inspecteur : Jean-Guy Marcoux	Accompagné de :	

N° intervention : 300798202	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-03-04058-0E	N° du rapport d'inspection : 401083651
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Vérifier l'exploration et l'exploitation de gaz de schiste.	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Junex inc	
Nom usuel du lieu : puit A257 Saint-Augustin-de-Desmaures	
N° du lieu : X2123314	Type de lieu : terrain sans usage précis
Localisation du lieu inspecté : Saint-Augustin-de-Desmaures	
Coordonnées géographiques du lieu : N 46° 45' 26,4'' O 71° 27' 58,0''	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
M. Mathieu Lavoie		2795. boulevard Laurier Bureau 200 Québec (Québec)	Y1100581

Conditions météo	
Général : Ensoleillé; 0°C	
Vitesse et direction du vent : 10 km/h, ouest	Source : Environnement Canada

Personnes rencontrées		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)

Mode d'identification		
But expliqué :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à / Identification faite auprès de : 53-54		

Plainte		
Plaignant rencontré :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Éric Bonin avec un appareil photo de type téléphone cellulaire « Samsung ». L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en sa possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant : M:\Rég-03\marje01	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée.	

Autres pièces annexées au rapport	
Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis	
<input type="checkbox"/> Plan	
<input type="checkbox"/> Carte	
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	Feuille terrain pour mesures de gaz

Date de l'inspection : 2013-10-29

No de gestion documentaire : 7610-03-04058-0E

Échantillons

Type	Nature	Nombre de points de prélèvements	Nombre de contenants
<input type="checkbox"/> eau			
<input type="checkbox"/> air			
<input type="checkbox"/> sol			
<input type="checkbox"/> matières résiduelles			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses résiduelles			
<input type="checkbox"/> flore			
<input type="checkbox"/> faune			
<input type="checkbox"/> pesticides			
<input type="checkbox"/> autre, précisez			
Duplicata des échantillons remis :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> s. o.
Demandes d'analyses jointes au rapport :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> s. o.

2. Mise en contexte (facultatif)

Mesure de gaz en surface, aléatoirement sur l'ensemble du site et en périphérie.

3. Description de l'inspection

3.1 Autorisations

Autorisations	Objet	Date de délivrance
Certificat d'autorisation	Non	
Autorisation		
Numéro du puits (no. MRNF)	2009CA-257	
	Oui	Non
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : Date fin : 2009	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : Date fin : 2010	

3.2 Situation géographique

	Oui	Non	Non applicable
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site Si oui, nombre	<input type="checkbox"/> Habitations : Édifices :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels : Remorque contenant divers équipements.			

3. Description de l'inspection

3.3 (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel :			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.4 Forage

Si pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : cocher cette case () et passer à la section 3.5.

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage d'eau* de forage usée (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*De façon générale, l'industrie appelle « fluide de forage » ou « boue de forage » le mélange liquide (à base d'eau) utilisé au forage.			
Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage de déblais ou de résidus solides de forage (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau de forage usée éliminé (m ³)			
Destination des déblais et des résidus solides de forage			
Volume de déblais et de résidus solides de forage éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès possible à la composition du fluide utilisé au forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, composition :			

Note : Il n'est pas exclu que les eaux usées de forage et les eaux usées de fracturation puissent être mélangées dans un même bassin ou réservoir.

3.5 Fracturation

Si puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : cocher cette case () et passer à la section 3.6.

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage d'eau de fracturation usée (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage de solides ou boues de fracturation - pour élimination (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destination de l'eau de fracturation usée			
Volume d'eau de fracturation usée éliminé (m ³)			

3. Description de l'inspection

Destination des solides ou boues de fracturation			
Volume des solides ou boues de fracturation éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès possible à la composition du fluide utilisé à la fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		
Note : Il n'est pas exclu que les eaux usées de forage et les eaux usées de fracturation puissent être mélangées dans un même bassin ou réservoir.			

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

3.7 Fermeture de puits

Si pas en situation de fermeture : cocher cette case (X) et passer à la section 4.			
	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou d'installations sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.8 Commentaires sur l'inspection

Suite à la mesure de gaz en surface, aléatoirement sur l'ensemble du site, en périphérie et au alentour de la tête de puits, aucune présence de gaz n'a été détectée.

4. Vérifications complémentaires à l'inspection (si requis)

Puits d'observation (piézomètres)	
Transmission des résultats d'analyses des eaux usées, des boues et autres matières résiduelles, etc. (vérification bureau)	
Respect des normes de rejet d'eaux usées à l'environnement (vérification bureau)	
Autres	

6 Date de l'inspection : 2013-10-29

No de gestion documentaire : 7610-03-04058-0E

5. Conclusion

Aucun manquement à notre réglementation n'a été constaté.
Aucune présence de gaz n'a été détectée.

6. Recommandations

Faire une inspection selon le programme de contrôle de l'industrie des gaz de shale (I-22)

Signature : *Jean-Duy Marceau*

Date de rédaction : 2013-10-29

7. Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Ghislaine Castonguay

Fonction : Chef d'équipe.

Signature : *Ghislaine Castonguay*

Date : *2013/11/12*

Commentaires : *Mettre à jour les informations du tableau de suivi - site du Pâle industriel*

Développement durable, Environnement et Parcs  Québec	Programme de contrôle de l'industrie du gaz de shale Feuille terrain pour mesures de gaz (Annexe) Centre de contrôle environnemental du Québec Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches Région de 03 Bureau de Québec
	Lieu d'inspection: Puits no. A257, Saint-Augustin-de-Desmaures Date de l'inspection: 2013-10-29 Appareils utilisés: Quatre gaz, Honeywell, PhD6 Température (°C, vents: vitesse et direction): 0°C, 10 km/h, ouest

Lectures aux événements (tubage guide ou conducteur et tubage de surface) :

- Réaliser une première lecture à ± 10 cm de l'événement ;
- Si vous aucune lecture n'est obtenue à l'événement, effectuer une deuxième lecture en obstruant l'embouchure de l'événement.

Mesure de gaz : tête de puits

Événement	CH ₄ (% méthane)	LIE	O ₂ *	CO*	H ₂ S*
Événement du tube guide ou du conducteur (10 cm) (<i>conductor vent</i>)					
Événement du tube guide ou du conducteur (obstrué)					
Événement du tubage de surface (10 cm) (<i>surface casing vent</i>)	0	0	20.9		
Événement du tubage de surface (obstrué)					
Commentaires et observations	Échantillonner directement à la sortie de l'événement.				

*si un détecteur 4 gaz est utilisé conjointement au *Gasurveyor*

Mesure de gaz : piézomètres

Piézomètre	CH ₄ (% méthane)	LIE	O ₂	CO	H ₂ S
Commentaires et observations	Absence de piézomètre.				

1 Identification

Date de l'inspection : 2014-10-29	Heure d'arrivée : 10 h 15	Heure de départ : 12 h 20
Inspecteur : Jean-Claude Demers		Accompagné de : Frédéric Richard

N° intervention : 300847945	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-03-04058-0E	N° du rapport d'inspection : 401196952
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : I-22 - 2014-2015 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale - Junex	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Junex inc. Saint-Augustin-de-Desmaures	
Nom usuel du lieu : puits A257, St-Augustin-de-Desmaures	
N° du lieu : X2123314	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
Localisation du lieu inspecté : Cadastre du Québec : 3056242	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,757277777800;-71,466047222200	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Junex inc.		2795, boulevard Laurier, bureau 200 Québec (Québec) G1V 4M7	Y1100581

Conditions météo
<ul style="list-style-type: none"> - Temps nuageux avec brouillard et température d'environ 11°C - Selon la station de Cap-Rouge d'Environnement Canada : À 12 h le 29 octobre 2014 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Température de 10,3 °C ▪ Vitesse du vent : 16 km/h ▪ Direction du vent : 80 °, soit de l'est (90° étant franc est) ▪ Humidité relative : 89 %.

Personnes rencontrées	<input type="checkbox"/> SO	
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
Jean-Marie Caron	représentant de Junex inc	53-54

Mode d'identification
But expliqué : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification : <input checked="" type="checkbox"/> verbale <input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à/identification faite auprès de : Jean-Marie Caron

Plainte	<input checked="" type="checkbox"/> SO
----------------	--

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0

Grilles d'inspection annexées	<input type="checkbox"/> SO
Numéro	Titre

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input type="checkbox"/> Carte		
<input checked="" type="checkbox"/> Autre		rapport des données horaires pour le 29 octobre 2014 d'Environnement-Canada.

Échantillons SO

Type	Nature	Nombre de points de prélèvements	Nombre de contenants
<input type="checkbox"/> eau			
<input checked="" type="checkbox"/> air	LIE	5	nil
<input type="checkbox"/> sol			
<input type="checkbox"/> matières résiduelles			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses résiduelles			
<input type="checkbox"/> flore			
<input type="checkbox"/> faune			
<input type="checkbox"/> pesticides			
<input type="checkbox"/> autre, précisez			
Duplicata des échantillons remis :		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Demandes d'analyses jointes au rapport :		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
		<input checked="" type="checkbox"/> s. o.	<input checked="" type="checkbox"/> s. o.

2 Mise en contexte (facultatif)

SO

3 Description de l'inspection

- a) Le mercredi 29 octobre 2014, accompagné de monsieur Frédéric Richard, je me rends au puits # A257 appartenant à l'entreprise Junex inc. Celui-ci est situé dans le parc industriel de St-Augustin-de-Desmaures. Sur place je rencontre monsieur Jean-Marie Caron, de Junex inc. Après m'être identifié et lui avoir expliqué le but de ma visite, j'inspecte les lieux :
- b) Monsieur Caron me confirme que le puits est fermé.
- c) Près du puits, il y a un bassin d'eau : il n'y a aucune bulle de visible à la surface de l'eau.
- d) À l'aide d'un détecteur 4 gaz je fais le tour du site et constate les valeurs suivantes sur l'appareil :
- LEL : 0
 - O₂ : 21,0
- e) À l'aide d'une perceuse je perce 4 trous à proximité du puits :
- Le premier trou a été effectué à 10 m au sud du puits :
 - Diamètre : 2 pouces (0,05 m)
 - Profondeur : 30 cm:
 - creusé à 10 h 30.
 - Le deuxième trou a été effectué à 10 m à l'est du puits :
 - Diamètre : 2 pouces (0,05 m)
 - Profondeur : 30 cm:
 - creusé à 11 h.
 - Le troisième trou a été effectué à 10 m au nord du puits :
 - Diamètre : 2 pouces (0,05 m)
 - Profondeur : 30 cm:
 - creusé à 11 h 15
 - Le quatrième trou a été effectué à 10 m à l'ouest du puits :
 - Diamètre : 2 pouces (0,05 m)
 - Profondeur : 30 cm:
 - creusé à 11 h 25.
- f) Avant de prendre les mesures, à 11 h 55 monsieur Richard fait un « bump test » sur l'appareil GMI Surveyor 11-500 : il indique alors ceci
- LEL : 56 %
 - O₂ : 18,5 %
- g) Ensuite on procède à la prise de mesures sur les 4 trous perforés dans le sol et devant le tuyau d'évacuation des gaz (vent) du puits:
- Trou au sud du puits : mesures prises à 11 h 55 :
 - LEL : 0 %
 - O₂ : 21 %
 - Trou à l'est du puits : mesures prises à 12 h :
 - LEL : 0 %
 - O₂ : 21 %
 - Trou au nord du puits : mesures prises à 12 h 05 :
 - LEL : 0 %
 - O₂ : 21%
 - Trou à l'ouest du puits : mesures prises à 12 h 10:
 - LEL : 0 %
 - O₂ : 21 %
 - tuyau d'évacuation des gaz (vent) du puits : mesures prises à 12 h 15 :

3 Description de l'inspection

- LEL : 0 %
- O₂ : 21 %

b) Le même jour, vers 12 h 30, je quitte les lieux.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis)

SO

5 Conclusion

- Aucune concentration de LEL n'a été détectée dans les 4 trous perforés ainsi que devant le tuyau d'évacuation des gaz (vent) du puits.
- Aucun manquement constaté.

Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés



SO

6 Recommandations

Ainsi, je recommande de refaire une visite l'année prochaine ou selon le besoin.

Rédigé par : Jean-Claude Demers

Signature :

Date de signature :

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Ghislaine Castonguay

Fonction : chef d'équipe

Signature :

Date :

2014/12/10

Commentaires :

Mettre à jour les données du tableau de suivi du Pôte industriel.



Climat

Accueil > Données

Rapport de données horaires pour le 29 octobre 2014

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

CAP-ROUGE QUEBEC										
Latitude:	48°22'27,000" N		Longitude:	70°32'07,000" O		Altitude:	7,30 m			
Identification Climat:	7041166		Identification OMM:	71186		Identification TC:	WQM			
	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
HEURE										
00:00	6,6	6,0	96	8	36		M			ND
01:00	7,1	6,4	96	7	42		M			ND
02:00	7,4	6,6	95	8	38		M			ND
03:00	7,5	6,6	94	8	33		M			ND
04:00	7,5	6,7	94	7	21		M			ND
05:00	7,7	6,8	94	7	25		M			ND
06:00	7,7	7,0	95	7	28		M			ND
07:00	8,1	7,3	95	8	21		M			ND
08:00	8,1	7,2	95	8	21		M			ND
09:00	8,9	8,1	95	7	19		M			ND
10:00	8,5	7,5	93	7	21		M			ND
11:00	9,4	8,2	92	8	20		M			ND
12:00	10,3	8,6	89	8	16		M			ND
13:00	9,6	8,0	90	7	17		M			ND
14:00	9,2	8,0	93	7	19		M			ND
15:00	9,8	8,5	92	7	7		M			ND
16:00	9,6	8,6	93	6	5		M			ND
17:00	9,3	8,3	94	30	16		M			ND
18:00	10,1	8,3	89	32	6		M			ND
19:00	10,0	6,0	76	30	16		M			ND
20:00	9,6	5,4	75	31	10		M			ND
21:00	9,8	5,0	72	31	15		M			ND
22:00	9,9	4,7	70	30	32		M			ND
23:00	9,2	4,6	73	29	35		M			ND

Notes sur qualité des données climatiques.**Légende**

- E = Valeur estimatif
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible
- † = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Date de modification : 2014-04-30

1 Identification

Date de l'inspection : 2013-11-05 Heure d'arrivée : 8h13 Heure de départ : 9h50

Inspecteur : Julien Paquette Accompagné de : Marie-Claude Daigneault

N° intervention : 300867125 Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-16-01-1056400 N° du rapport d'inspection : 401113238
N° demande : 200290799 Type de demande : Programme de contrôle

But de l'inspection : Talisman - St-David
I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale

Lieu inspecté

Nom du lieu : Talisman puits Saint-David (A259)

Nom usuel du lieu :

N° du lieu : X2108571 Type de lieu : exploitation du gaz naturel

Localisation du lieu inspecté :

Ancien cadastre : 042220-Saint-David, Paroisse de, No lot :417-P

Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,950000000000:-72,843111111100

Intervenant du lieu

Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Société d'énergie Talisman inc.	Locataire	475, boulevard de l'Atrium bureau 401 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576

Conditions météo

Personnes rencontrées SO

Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
53-54	53-54	53-54

Mode d'identification

But expliqué : oui non s. o.

Mode d'identification : verbale preuve de statut

But expliqué à/identification faite auprès de 53-54 , RDV planifié d'avance

Plainte SO

Photos numériques

Nombre de photos prises sur le terrain : 0

Nombre de photos annexées au rapport : 0

Grilles d'inspection annexées SO

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input checked="" type="checkbox"/> Carte	1	Localisation du puits de Talisman à St-David
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	Annexe A Annexe B	Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Formulaire d'enregistrement des observations terrain – procédure migration de gaz

Échantillons SO

2 Mise en contexte (facultatif) SO

Dans le cadre du programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale, nous devons effectuer 2 visites par année pour chacun des sites gaziers dont au moins une visite pour vérifier la migration des gaz au sol.

3 Description de l'inspection

Nous nous rendons sur place.

L'intervention terrain que nous effectuons pour évaluer la migration des gaz interstitiels des sols est basée sur le document : *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage) du 18 juin 2012*. Nous devons cependant effectuer nos travaux en suivant les directives du : *Guide de santé-sécurité pour les interventions terrain régulière (GSSITR)* du MDDEFP. Une section de ce guide nous interdit de procéder à des forages à moins de 10 mètres de la tête d'un puits gazier. Par contre, le puits de St-David est situé dans un champ agricole. Le remblai de roche habituellement présent sur les sites gaziers a été excavé de sorte que nous pouvons effectuer les forages avec une tarière manuelle à partir de 2 mètres de la tête de puits (aucun risque d'étincelle).

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH₄). Cet appareil mesure la concentration de méthane dans l'air. Les mesures de cet appareil sont exprimées en %LEL (% de la limite d'explosivité du CH₄). Un pourcentage de 100% LEL correspond à un volume de 5% de méthane dans l'air. Si cette limite est dépassée, l'appareil calcule alors en % de gaz dans l'air (% volume de gaz). L'appareil utilisé a fait l'objet d'une vérification à l'aide d'une bonbonne de gaz de vérification (Linde, Ecocyl Model RSH-2, 2,5% Méthane) avant et après la prise des mesures de la journée, afin d'assurer la représentativité des résultats de lecture. Les formulaires d'entretien et de vérification de l'appareil est disponible à l'annexe A.

En résumé, les travaux consistent à effectuer des forages en suivant 4 azimuts perpendiculaires à la tête du puits. Puisque le puits est situé dans un champ agricole, sur chaque azimut, des forages sont réalisés à une distance de 2, 4, 6, 10 mètres ainsi qu'à la limite du terrain. Les forages sont effectués à l'aide d'une tarière manuelle de 1^{3/4}" de diamètre. La profondeur des forages doit se rapprocher le plus possible de 50 cm. Après avoir bouché le forage pendant 2 minutes pour permettre une accumulation de méthane, des lectures de gaz sont prises en continues avec l'appareil GMI. Elles sont compilées une fois par minute pendant un maximum de 10 minutes en incluant la lecture maximale mesurée, généralement dès les premiers instants.

Puisque aucune lecture de méthane n'a été mesurée à 2 et 4 mètres pour les 4 azimuts, nous n'avons pas effectué de forages supplémentaires. Plusieurs autres informations sont compilées pour chaque forage. Elles sont inscrites dans le tableau des résultats des mesures des gaz qui est joint à l'annexe B. Les concentrations en oxygène n'ont pu être prises puisque l'appareil affichait «zéro fault» pour l'oxygène.

Nous avons également effectué des mesures de gaz à l'évent du puits. Nous avons obtenu des lectures de 0% à 10 cm de l'évent et directement à la sortie de ce dernier.

Nous quittons les lieux.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis) SO

Aucune vérification supplémentaire effectuée

5 Conclusion

- Aucune lecture de méthane n'a été mesurée au sol ni à l'évent.
- Puisque aucune lecture n'a été mesurée au sol à 2 mètres et 4 mètres, il n'y a pas lieux de faire des forages supplémentaires à 6, 10 mètres et aux limites du terrain.

Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés SO

6 Recommandations

Effectuer un contrôle régulier en 2014, soit 2 visites.

Rédigé par : Julien Paquette

Date de rédaction : 2014-03-10

Signature :

Julien Paquette

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Michelle Marcotte

Fonction : Chef d'équipe

Signature :



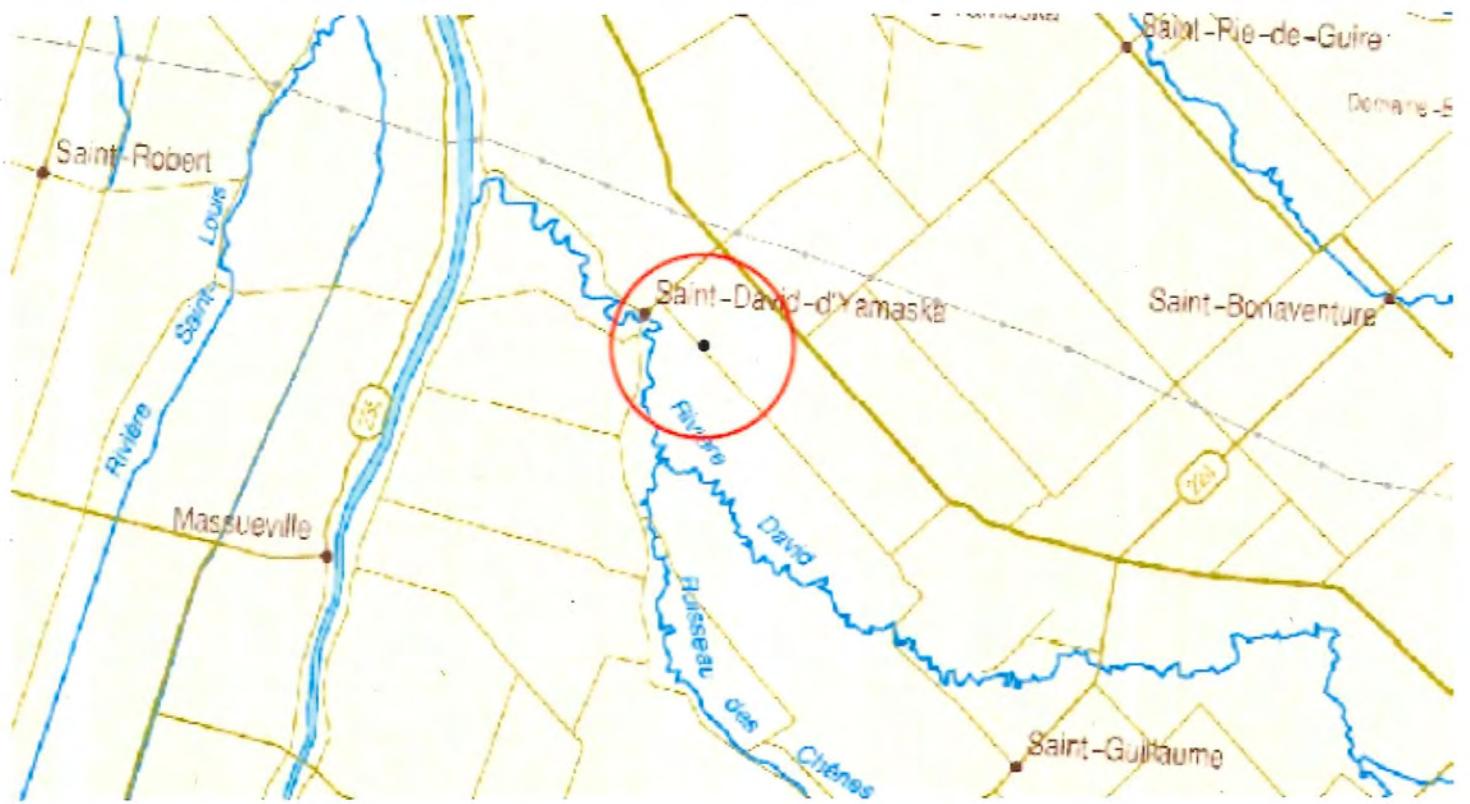
pour Michelle Marcotte

Date :

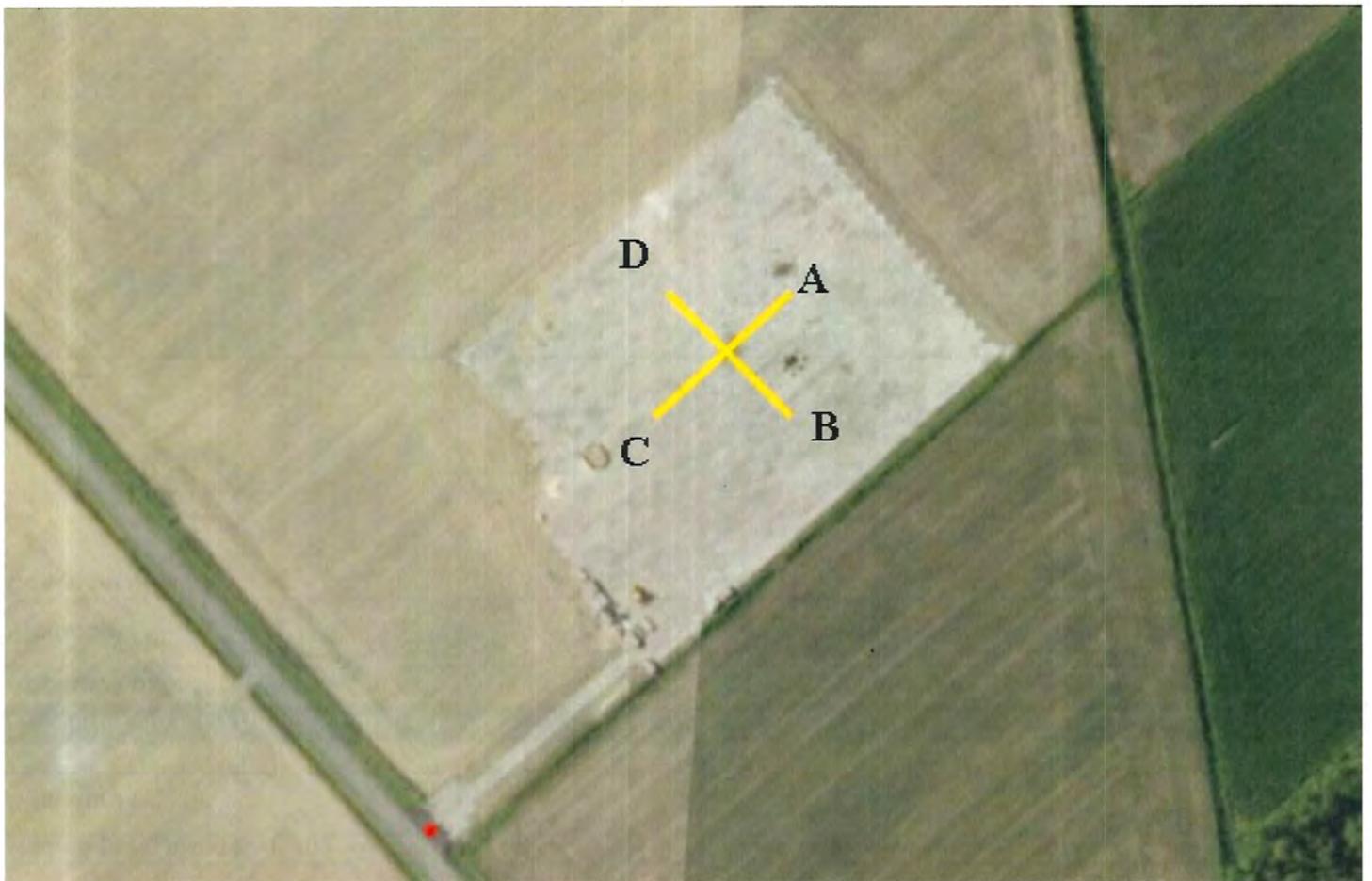
2014-03-12

Commentaires :

Localisation du puits de Talisman à St-David
Talisman - St-David



Carte routière



Azimuths pour la prise des mesures

ANNEXE A

Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2013-11-05
Localisation :	ST-DAVID
Direction régionale :	MONTÉROGIE
Numéro de série de l'équipement :	S17 9166
Vérification effectuée par :	MCD

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK
Remplacement (OK si fait)					

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	MÉthane
Concentration du gaz de vérification	2,5%
Numéro de lot de la bonbonne	12.12.033
Date d'expiration	

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		-	OK	OK
Gaz de vérification	52		-		
Air frais	0		-		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure : 14h15

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		-	OK	
Gaz de vérification	52		-		
Air frais	0		-		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

ANNEXE B

Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

1 Identification

Date de l'inspection : 2014-10-07	Heure d'arrivée : 8h47	Heure de départ : 10h22
Inspecteur : Julien Paquette		Accompagné de : Marie-Claude Daigneault

N° intervention : 300921415	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-16-01-1056400	N° du rapport d'inspection : 401232293
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Talisman - St-David I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Talisman puits Saint-David (A259)	
Nom usuel du lieu :	
N° du lieu : X2108571	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
Localisation du lieu inspecté : Ancien cadastre : 042220-Saint-David, Paroisse de, No lot :417-P	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,9500000000000:-72,843111111100	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Société d'énergie Talisman inc.	Locataire	475, boulevard de l'Atrium bureau 401 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576

Conditions météo
Nuageux, venteux

Personnes rencontrées <input type="checkbox"/> SO		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
53-54	53-54	53-54
Vincent Perron	Conseillé Talisman	53-54

Mode d'identification			
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut	
But expliqué à/identification faite auprès de : RDV pris en avance			

Plainte	<input checked="" type="checkbox"/> SO
----------------	--

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0

Grilles d'inspection annexées	<input checked="" type="checkbox"/> SO
--------------------------------------	--

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input checked="" type="checkbox"/> Carte	1	Localisation du puits de Talisman à St-David
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	Annexe A Annexe B	Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Formulaire d'enregistrement des observations terrain – procédure migration de gaz

Échantillons SO2 Mise en contexte (facultatif) SO

3 Description de l'inspection

Nous nous rendons sur place.

L'intervention terrain que nous effectuons pour évaluer la migration des gaz interstitiels des sols est basée sur le document : *Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière (version juillet 2014)*. Nous devons cependant effectuer nos travaux en suivant les directives du : *Guide de santé-sécurité pour les interventions terrain régulière (GSSITR)* du MDDEFP. Une section de ce guide nous interdit de procéder à des forages à moins de 10 mètres de la tête d'un puits gazier. C'est pour cette raison que les forages sont réalisés à partir de 10 mètres de la tête de puits. Par contre, exclusivement pour le puits vertical, des forages sont faits à l'intérieur de la zone de 10 mètres. Plusieurs campagnes de forages ont été faits au cours des deux dernières années, il est donc important de suivre l'évolution de la migration au sol pour ce puits. Nous portons un détecteur 4 gaz en fonction en tout temps afin d'assurer notre sécurité.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH₄). Cet appareil mesure la concentration de méthane dans l'air. Les mesures de cet appareil sont exprimées en %LEL (% de la limite d'explosivité du CH₄). Un pourcentage de 100% LEL correspond à un volume de 5% de méthane dans l'air. Si cette limite est dépassée, l'appareil calcule alors en % de gaz dans l'air (% volume de gaz). L'appareil utilisé a fait l'objet d'une vérification à l'aide d'une bonbonne de gaz de vérification (Linde, Ecocyl Model RSH-2, 2,5% Méthane) avant et après la prise des mesures de la journée, afin d'assurer la représentativité des résultats de lecture. Les formulaires d'entretien et de vérification de l'appareil est disponible à l'annexe A.

En résumé, les travaux consistent à effectuer des forages en suivant 4 azimuts perpendiculaires à la tête du puits. Puisque le puits est situé dans un champ agricole, sur chaque azimut, des forages sont réalisés à une distance de 2, 4, 6, 10 mètres ainsi qu'à la limite du terrain. Les forages sont effectués à l'aide d'une tarière manuelle de 1^{3/4}" de diamètre. La profondeur des forages doit se rapprocher le plus possible de 50 cm. Après avoir bouché le forage pendant 2 minutes pour permettre une accumulation de méthane, des lectures de gaz sont prises en continues avec l'appareil GMI. Elles sont compilées une fois par minute pendant un maximum de 10 minutes en incluant la lecture maximale mesurée, généralement dès les premiers instants.

Puisque aucune lecture de méthane n'a été mesurée à 2 et 4 mètres, nous n'avons pas effectué de forages supplémentaires. Les concentrations en oxygène ont variées entre 22% et 23%. Plusieurs autres informations sont compilées pour chaque forage. Elles sont inscrites dans le tableau des résultats des mesures des gaz qui est joint à l'annexe B.

Nous avons également effectué des mesures de gaz à l'évent du puits. Nous avons obtenu des lectures de 0% à 10 cm de l'évent et en bouchant ce dernier.

Nous quittons les lieux.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis) SO

5 Conclusion

- Aucune lecture de méthane n'a été mesurée au sol ni à l'évent.
- Puisque aucune lecture n'a été mesurée au sol à 2 mètres et 4 mètres, il n'y a pas lieux de faire des forages supplémentaires à 6, 10 mètres et aux limites du terrain.

Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés SO

6 Recommandations

Ainsi, je recommande de fermer l'intervention

Rédigé par : Julien Paquette

Signature :

Julien Paquette

Date de signature : 2015-03-16

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Michelle Marcotte

Fonction : Chef d'équipe

Signature :

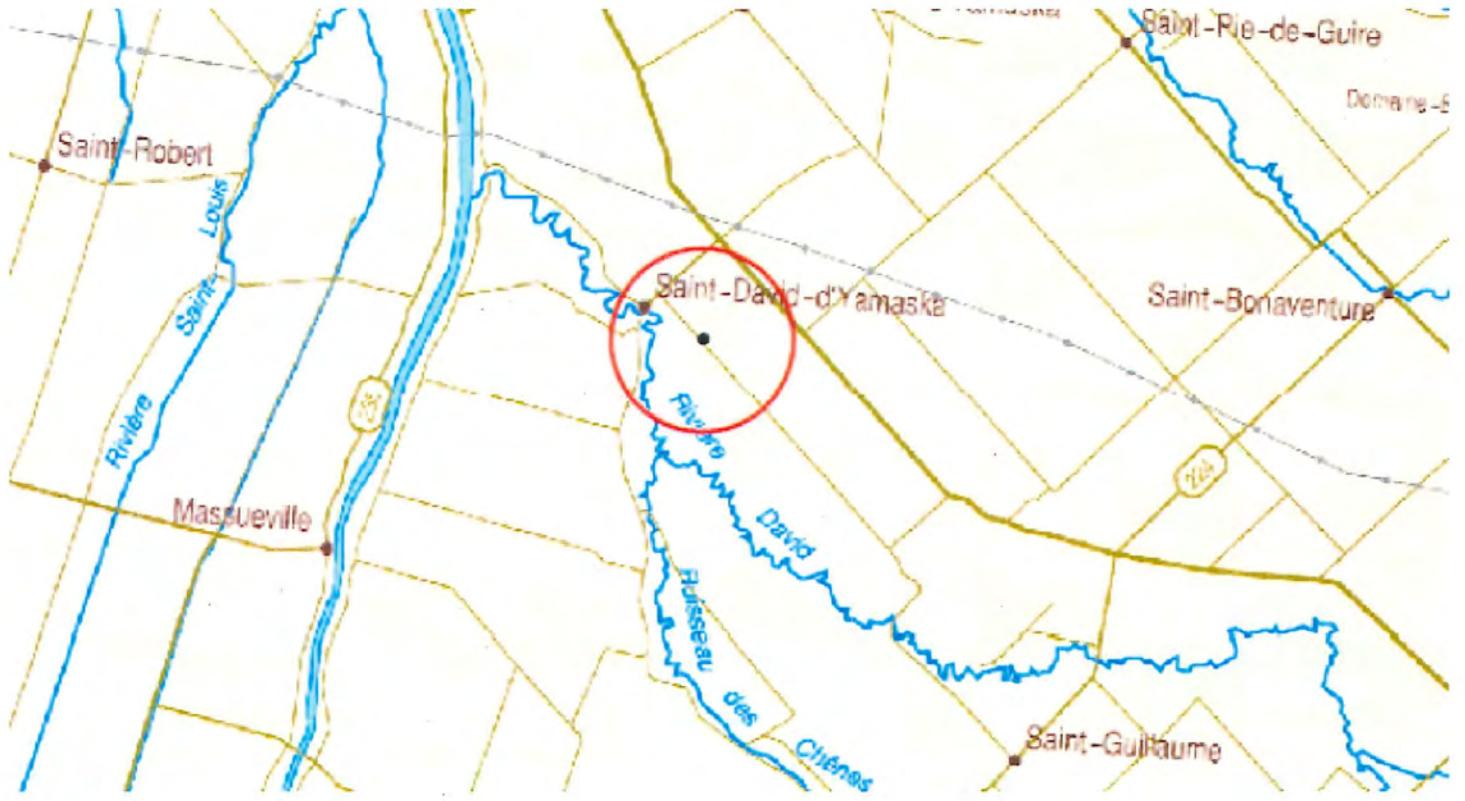
Mm

Date :

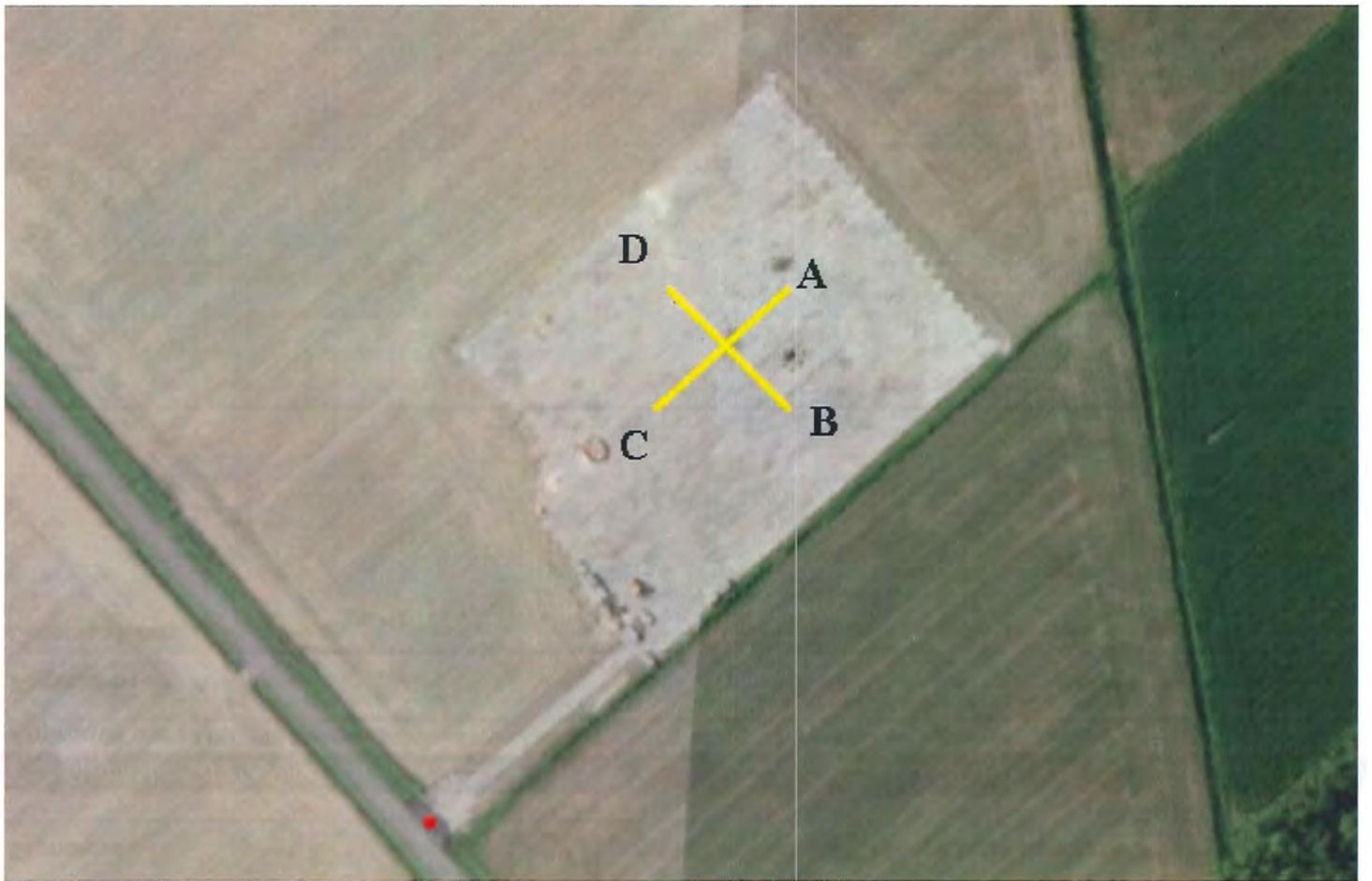
Commentaires :

*Mm
2015-03-16*

Carte 1. Localisation du puits de Talisman à St-David



Carte



Puits

ANNEXE A

Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2014-10-07
Localisation :	St-Barnabé
Direction régionale :	Monterégie
Numéro de série de l'équipement :	519926
Vérification effectuée par :	MCD

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	A. poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK
Remplacement (OK si fait)	OK				

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5%
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration	29 mars 2015

Oxygène
18%

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

11h52

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		23		
Gaz de vérification	49		21		
Air frais	0		23		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

15h25

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		23		
Gaz de vérification	49		20.9		
Air frais	0		23		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

$2.5\% \text{ gaz} \times 20 = \text{LIE}$

ANNEXE B

Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

RAPPORT D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec
Région : Centre-du-Québec

1 Identification

Date de l'inspection : 2014-10-31

Heure d'arrivée : 8 h 55

Heure de départ : 15 h 25

Inspecteur : Francis Lavigueur

Accompagné de :

N° intervention : 300924107

Type d'intervention : Inspection

N° gestion documentaire : 7610-17-01-03039-08

N° du rapport d'inspection : 401196270

N° demande : 200290799

Type de demande : Programme de contrôle

But de l'inspection : Vérifier la migration du gaz dans le sol suite aux travaux correctifs du 9 juillet 2014.

Lieu inspecté

Nom du lieu : Pétrole Canadian Forest Ltd - Puits, Saint-François-du-Lac no 1 (A253 et A260)

Nom usuel du lieu : Canadian Forest Oil Ltd - Lone Pine resources

N° du lieu : X2106217

Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains

Localisation du lieu inspecté :

Lot 403-P de la Concession de Pierreville du cadastre de la paroisse de Saint-François-du-Lac à Saint-François-du-Lac dans la MRC de Nicolet-Yamaska.

Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,043561836800;-72,781645076200

Intervenant du lieu

Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Lone Pine Resources Canada Ltd.	Locataire	1100 640, 5th avenue SW Calgary (Alberta) T2P 3G4	Y2096185

Conditions météo

Passage nuageux et 6°C.

Personnes rencontrées

SO

Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
23-24 M. Dana Loney	23-24 Directeur du forage	23-24 53-54
23-24 M. Guillaume Thétrault	23-24 Employé 3 chez Biofilia	23-24
M. Gaétan Demers	Employé Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN)	418 627-6386 # 8258

Mode d'identification

But expliqué : oui non s. o.

Mode d'identification : verbale preuve de statut

But expliqué à/identification faite auprès de : toutes les personnes rencontrées

Plainte

SO

Photos numériques

Nombre de photos prises sur le terrain : 0

Nombre de photos annexées au rapport : 0

Grilles d'inspection annexées

SO

Numéro	Titre
1	Grille d'informations du puits A-260
2	Grille d'informations du puits A-253

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input type="checkbox"/> Carte		
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	1 2 3 4 5 6	Formulaire de vérifications du GMI Gasurveyor 11-500 Formulaire de vérifications des détecteurs de gaz Quattro Résultats de mesure des gaz Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz à proximité d'un puits d'exploration gazière ou pétrolière Conditions météorologiques du secteur du 29 octobre 2014 au 31 octobre 2014. Résultats des mesures de gaz effectués par l'équipe de 23-24

Échantillons SO

Type	Nature	Nombre de points de prélèvements	Nombre de contenants
<input type="checkbox"/> eau			
<input type="checkbox"/> air			
<input type="checkbox"/> sol			
<input type="checkbox"/> matières résiduelles			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses résiduelles			
<input type="checkbox"/> flore			
<input type="checkbox"/> faune			
<input type="checkbox"/> pesticides			
<input checked="" type="checkbox"/> autre, précisez	Méthane	28	0
Duplicata des échantillons remis :		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.
Demandes d'analyses jointes au rapport :		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.

2 Mise en contexte (facultatif)

SO

Le 9 juillet 2014, l'entreprise procède en compagnie d'une inspectrice du Ministère, à des travaux correcteurs au puits A-253. Les travaux consistent à installer deux bouts de tuyau de PVC de 4 pouces au dessus des bulles qui apparaissent à environ 6 pieds de profond le long du puits. À ces bouts de tuyau, ils raccordent des réducteurs de 4 pouces à 1½ pouce. Ils installent ensuite des tuyaux de PVC de 1½ pouce jusqu'à environ 1½ pieds au dessus de la surface du sol. Ils placent ensuite des coudes en PVC pour empêcher les précipitations d'entrer dans le tuyau.

Le 29 octobre 2014, Mme Marie Beaulieu, chef d'équipe industriel, me demande de vérifier la migration des puits les plus près, soit de 10 mètres et moins du puits puisqu'il s'agit du rayon d'intérêt. En effet, peu de migration de gaz a été constaté au-delà de ce rayon.

Il n'y a pas de géomembrane autour des puits.

3 Description de l'inspection

À mon arrivée sur le site, je rencontre deux employés à l'entrée. Je leur demande si je peux aller aux puits dans la cours arrière. Ils me répondent qu'ils ne sont pas très au courant, mais qu'il n'y a pas de problème à ce que j'y aille.

Arrivé près du puits, je débute par faire les vérifications des équipements avant les tests de migration des gaz, voir annexes 1 et 2. Les appareils de mesure et de protection ont donné des résultats à l'intérieur des marges d'erreur des gaz de vérifications utilisés.

9 h 12 Une rencontre de sécurité a lieu. Je rencontre à ce moment les membres de l'équipe de 23-24, le directeur de forage et l'employé de 23-24

Le vice-président m'explique que les mesures de migration de gaz vont avoir lieu à 1, 2, 4, 6, 10 et 20 mètres du puits A-253 et certaines mesures de gaz vont être faite autour du puits A-260. La distance de 20 mètres sera conditionnelle à la présence de matériel dans la cour d'entreposage du propriétaire du terrain.

Le vice-président me mentionne qu'il a fermé la vanne sur la tête du puits. De plus, son équipe va installer un tuyau qui va être collecté aux deux tuyaux de PVC installés le 9 juillet 2014. Ce tuyau évacuera le gaz capté à 2 mètres au-dessus du sol dans le but d'éviter de fausser les résultats des mesures de migration. Il me mentionne aussi que les trous autour des clôtures seront creusés par une équipe de foreurs.

Je rencontre les membres de l'équipe de foreurs qui m'informe que les trous seront creusés à l'aide d'un carottier de 2 pouces de diamètre. La profondeur finale visée est de 55 cm. Le diamètre final des trous sera de 55 mm. Le carottier sera enfoncé à l'aide d'un marteau qui frappe avec 140 livres de pression. Le carottier est vidé entre chaque trou.

Concernant les trous à l'intérieur de la zone clôturée, ils seront creusés à l'aide d'une perceuse électrique alimentée par une génératrice.

9 h 55 Les creusages commencent.

J'effectue le calcul de temps de pompage en fonction du diamètre des trous à la section 4.1 point 8 de la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz à proximité d'un puits d'exploration gazière ou pétrolière*. Le résultat donne 7 minutes de pompage pour pomper un volume équivalent à 3 fois le volume du trou si l'on considère que le GMI Gasurveyor 11-500 à un débit de pompage de 0,6 litre/min (donnée minimale provenant du guide d'utilisation). Ce calcul sera refait à plusieurs reprises lors des mesures et le temps de pompage sera adapté en conséquence.

Je vérifie ensuite les différents azimuts de creusage à l'aide d'une boussole pour permettre l'identification ultérieure des trous.

3 Description de l'inspection

Je rencontre l'employé du MERN.

Le vice-président me mentionne que son appareil de mesure lui indique un volume de 0,1% de méthane dans l'air autour du puits. Je lui dis de l'inscrire dans son rapport. Son appareil ne mesure pas la limite inférieure d'explosivité.

J'effectue deux mesures de gaz autour de la clôture et autour du puits à l'intérieur de la zone clôturée. Mon appareil ne détecte aucune présence de gaz.

10 h 43 Je commence les mesures de gaz dans le sol. En fait, je suis l'équipe de 23-24 qui elle-même suit la séquence des trous qui ont été creusés. De cette façon, le temps minimal d'attente mentionné dans la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz à proximité d'un puits d'exploration gazière ou pétrolière* est respecté. La vérification de la présence d'eau dans les trous est effectuée à l'aide d'un ruban à mesurer.

Les tests de migration des gaz dans le sol autour des puits ont été faits en suivant les méthodes décrites dans *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz à proximité d'un puits d'exploration gazière ou pétrolière*. Cependant, le montage bouchon-tube mentionné à la section 2 du document était différent. En effet, il y avait deux tubes munis de clip de fermeture. Un des deux tubes n'a pas été utilisé et le clip de fermeture est toujours resté en position fermée.

11 h 22 Le creusage des trous est terminé.

11 h 40 L'employée # 1 me confirme qu'elle attend 2 minutes après avoir bouché le trou avant de prendre les mesures de gaz. Les mesures de gaz sont faites de 0-20, à 60 et à 120 secondes. Les gaz mesurés sont le méthane, le monoxyde de carbone, l'oxygène et quelques fois le sulfure d'hydrogène.

Durant l'attente de 2 minutes à chaque trou, mon appareil n'a pas mesuré de méthane dans l'air près du sol à l'exception des trous X1-155, X2-155, X1-050, X1-325, X2-325, X4-325 et X2-325. En effet, à ces endroits mon appareil a mesuré entre 0,1 % à 1,2 % LIE de méthane.

13 h 05 Je procède à une vérification de la précision de l'appareil de mesure. Pour ce faire, je sors de la zone clôturée et je me place contre le vent. L'appareil prend un certain temps à atteindre le 0,0% LIE. L'indicateur d'oxygène indique 21 %. Il faut noter qu'il y a une odeur assez forte de lisier dû aux épandages dans le secteur. Je fais ensuite une vérification de la précision de l'appareil. L'appareil donne des résultats à l'intérieur des marges d'erreur du gaz de utilisé pour faire la vérification, soit 52% LIE et 19,6% d'oxygène. Le retour à zéro s'effectue par la suite. L'indicateur d'oxygène indique 21 %.

14 h 10 Je ferme l'appareil de mesure et je l'actionne à nouveau. L'appareil indique que les batteries sont faibles. Je procède au changement des batteries. Je fais ensuite une vérification de la précision de l'appareil. L'appareil prend peu de temps à atteindre le 0,0% LIE. L'indicateur d'oxygène indique 21 %. L'appareil donne des résultats à l'intérieur des marges d'erreur du gaz de utilisé pour faire la vérification, soit 52% LIE et 19,6% d'oxygène. Le retour à zéro s'effectue par la suite. L'indicateur d'oxygène indique 21 %.

Au total 33 trous ont été creusés, j'ai mesuré les gaz de 28 d'entre eux. Je n'ai pas mesuré les 5 derniers trous situés entre 14 et 20 mètres du puits A-253. Aucun trou n'a été creusé dans une accumulation d'eau.

Avant de partir, je refais les vérifications des équipements, voir annexes 1 et 2. Les appareils de mesure et de protection ont donné des résultats à l'intérieur des marges d'erreur des gaz utilisés pour faire les vérifications.

Je quitte les lieux par la suite.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis)

SO

L'annexe 5 présente les données météorologiques du 29 octobre 2014 au 31 octobre 2014 provenant d'un station météorologique située non loin. Aucune précipitation n'a été enregistrée le 30 octobre 2014.

Le 7 novembre 2014, le directeur de forage fait parvenir au Ministère par courriel les résultats des mesures effectuées par l'équipe de Biofilia, voir annexe 6.

5 Conclusion

Selon les résultats obtenus, le seuil d'action Niveau 1 de la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz à proximité d'un puits d'exploration gazière ou pétrolière* a été dépassé à plusieurs endroits.

6 Recommandations

Ainsi, je recommande de transmettre l'information à M. Charles Maurice de la direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie et de mettre l'information au dossier.

Rédigé par : Francis Lavigueur

Signature :

Date de signature : 13 novembre 2014

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Mme Marie Beaulieu

Fonction : Chef d'équipe - secteur industriel

Signature :

Date : 18 novembre 2014

Commentaires :

1 Grille d'informations du puits A-260

3.1 Autorisations

Autorisations	Objet	Date de délivrance
Certificat d'autorisation	Aménagement d'une prise d'eau	3 octobre 2008
Autorisation	Installation d'une torchère	3 octobre 2008
Numéro du puits (no. MRNF)	A-260 Puits (plus loin du chemin, # 2 ancien rapport)	
Forage effectué	Oui	Non
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 2008-08-06 Date fin : 2008-09-11	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : Date fin : 2008-10-20	

3.2 Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> *	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres Si oui, nombre	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> le puits est sur un terrain commercial d'entreposage de matières récupérables		<input type="checkbox"/>	
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

* Selon la municipalité, le puits n'est pas utilisé et le secteur est desservi par l'aqueduc.

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Non vérifié
Présence de gaz à l'événement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Non vérifié
Présence de bulles au sol, à la base du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Non vérifié
Migration de gaz constatée	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, lesquels : Barrière à l'entrée		

3.3 Vérifications sur le terrain (suite)

	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel :			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.4 Forage

Si pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : passer à la section 3.5 – non

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins de boue de forage (si oui) : Nombre de bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 Grille d'informations du puits A-260

Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Destination des boues			
Volume de boues éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée			
Accès à la composition du fluide de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		

3.5 Fracturation

Si puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : passer à la section 3.6 – non

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de fracturation; si oui :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins :			
Membrane en place :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de fracturation			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée			
Accès à la composition du fluide de fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.6 infrastructures (suite)

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
			Non vérifié
Autres équipements (identifier)			

3.7 Fermeture de puits

Si pas en situation de fermeture : passer à la section 3.8 – non

	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou d'installations sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1 Grille d'informations du puits A-260

Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2 Grille d'information du puits A-253

3.1 Autorisations

Autorisations	Objet	Date de délivrance
Certificat d'autorisation	Aménagement d'une prise d'eau	7 décembre 2007
Autorisation		
Numéro du puits (no. MRNF)	A-253 (le plus près du chemin, # 1 ancien rapports)	
	Oui	Non
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 2007-05-25 Date fin : 2007-06-20	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 2007-12-16 Date fin : 2007-12-18	

3.2 Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	(1) SIH : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Terrain : <input type="checkbox"/>		Terrain : <input type="checkbox"/>		Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Terrain : <input type="checkbox"/>		Terrain : <input type="checkbox"/>		Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> le puits est situé sur un terrain commercial d'entreposage de matières récupérables		<input type="checkbox"/>	
	Si oui, nombre Habitations : Édifices :					
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Si oui, toutes les habitations		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

(1) Système d'information hydrogéologique

*Selon la municipalité, les puits ne sont pas utilisés et le secteur est desservi par un réseau d'aqueduc.

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Non vérifié
Présence de bulles au sol, à la base du puits	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures, voir Annexe 4)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, lesquels :		

3.3 Vérifications sur le terrain (suite)

	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	*Si oui, lequel :		
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.4 Forage

Si pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : passer à la section 3.5 – non

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins de boue de forage (si oui) : Nombre de bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 Grille d'information du puits A-253

forage			
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Destination des boues			
Volume de boues éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée			
Accès à la composition du fluide de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		

3.5 Fracturation

Si puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : passer à la section 3.6 – non

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de fracturation; si oui :			
Nombre de bassins :			
Membrane en place :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de fracturation			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée			
Accès à la composition du fluide de fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.6 infrastructures (suite)

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

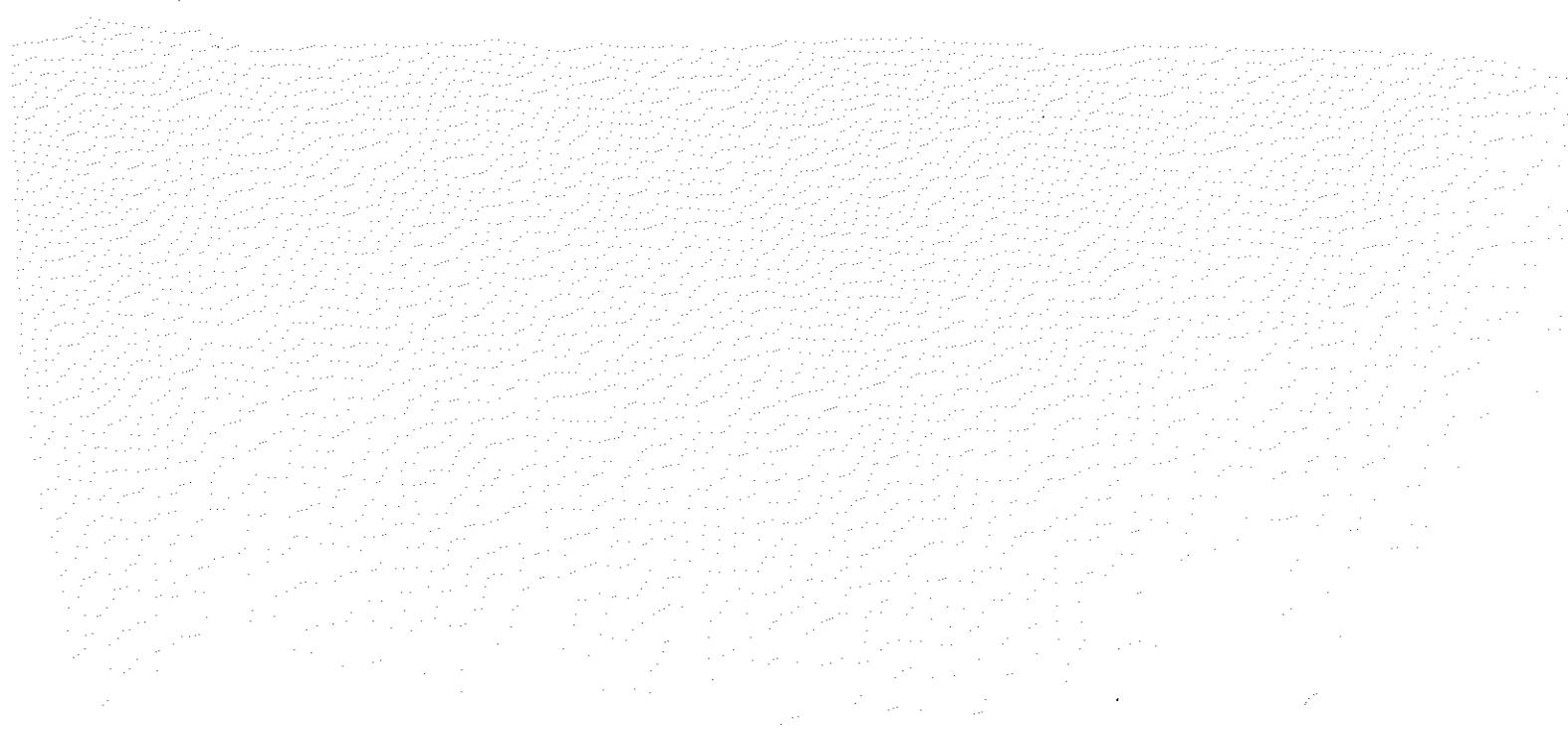
3.7 Fermeture de puits

Si pas en situation de fermeture : passer à la section 3.8 – non

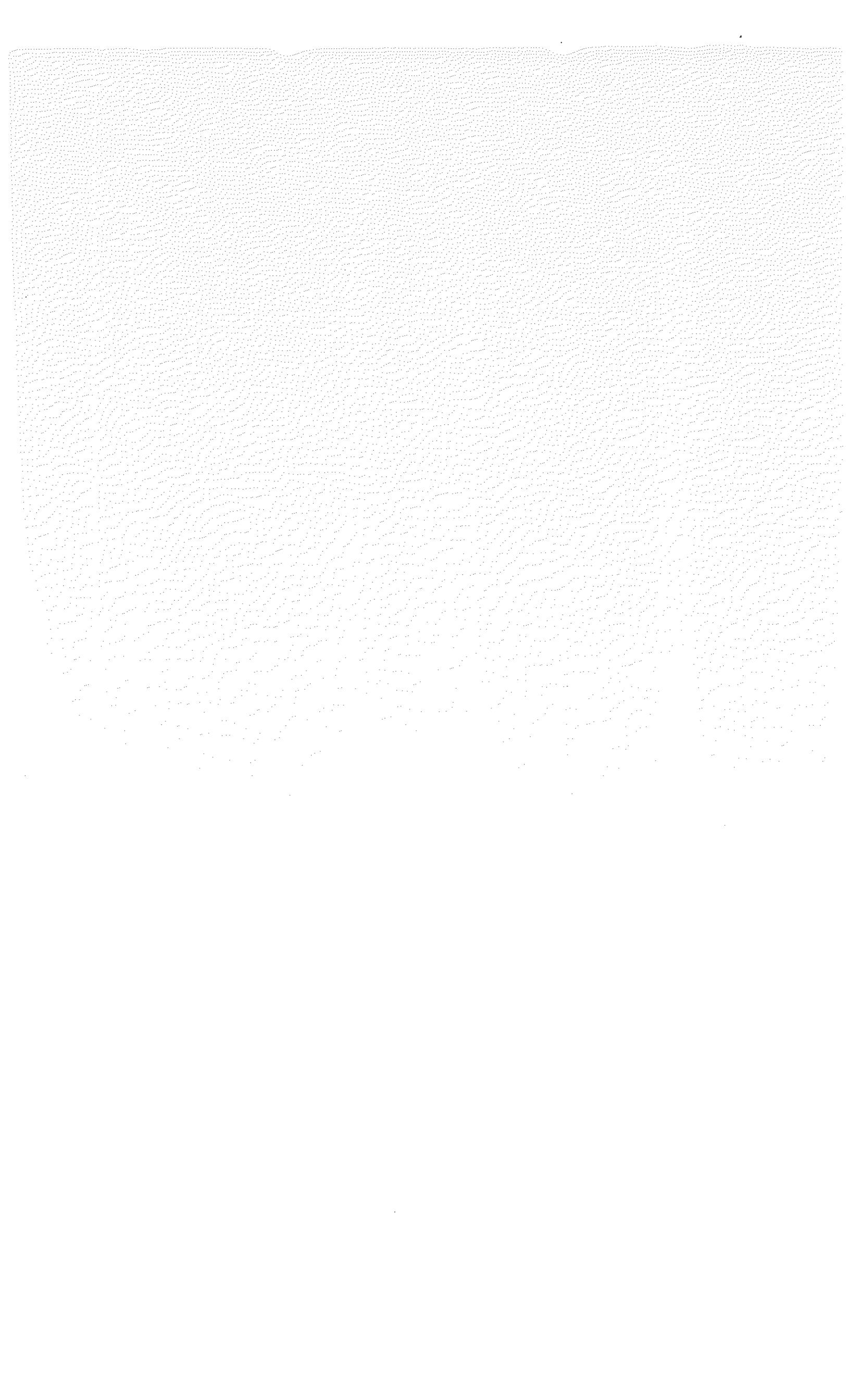
	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2 Grille d'information du puits A-253

d'installations sur place				
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Answer



Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	31-oct-14
Localisation analyse :	Saint-François-du-Lac
Direction régionale :	MDDELCC Centre-du-Québec
Numéro de série de l'équipement :	520320
Vérification effectuée par :	Francis Lavigueur

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage
					Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK
Remplacement (OK si fait)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	UN1956 GAZ COMPRIMÉ N.S.A
Concentration du gaz de vérification	2,5% méthane (50% LIE), et 18% oxygène
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration	03/28/2015

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure : 9 H 40

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0,0	N/A	20,9		
Gaz de vérification	50	N/A	19,4	OK	OK
Air frais	0,0	N/A	21		

Lectures de vérification après utilisation :

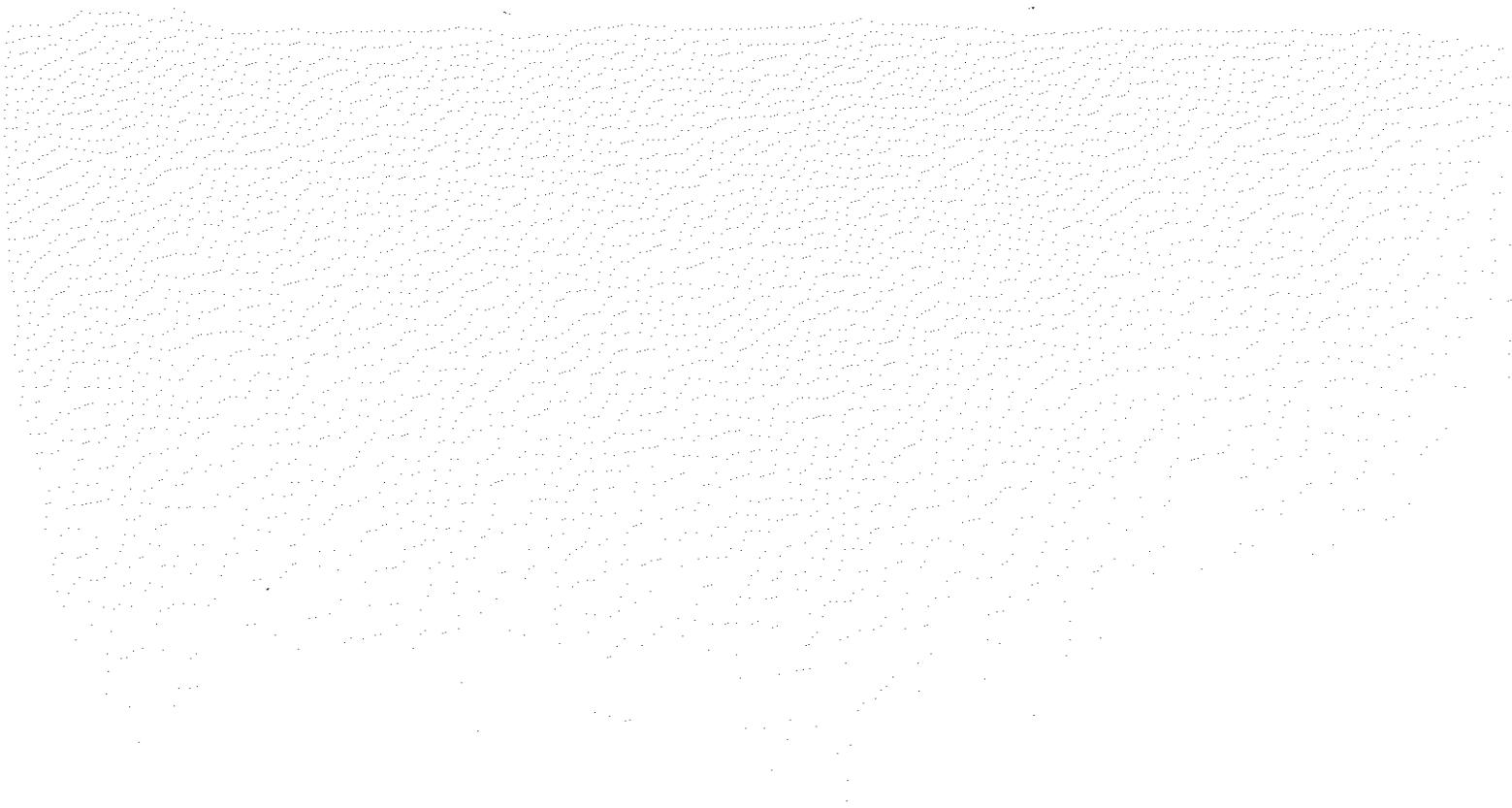
Heure : 15 H 19

Acceptabilité : OUI/NON

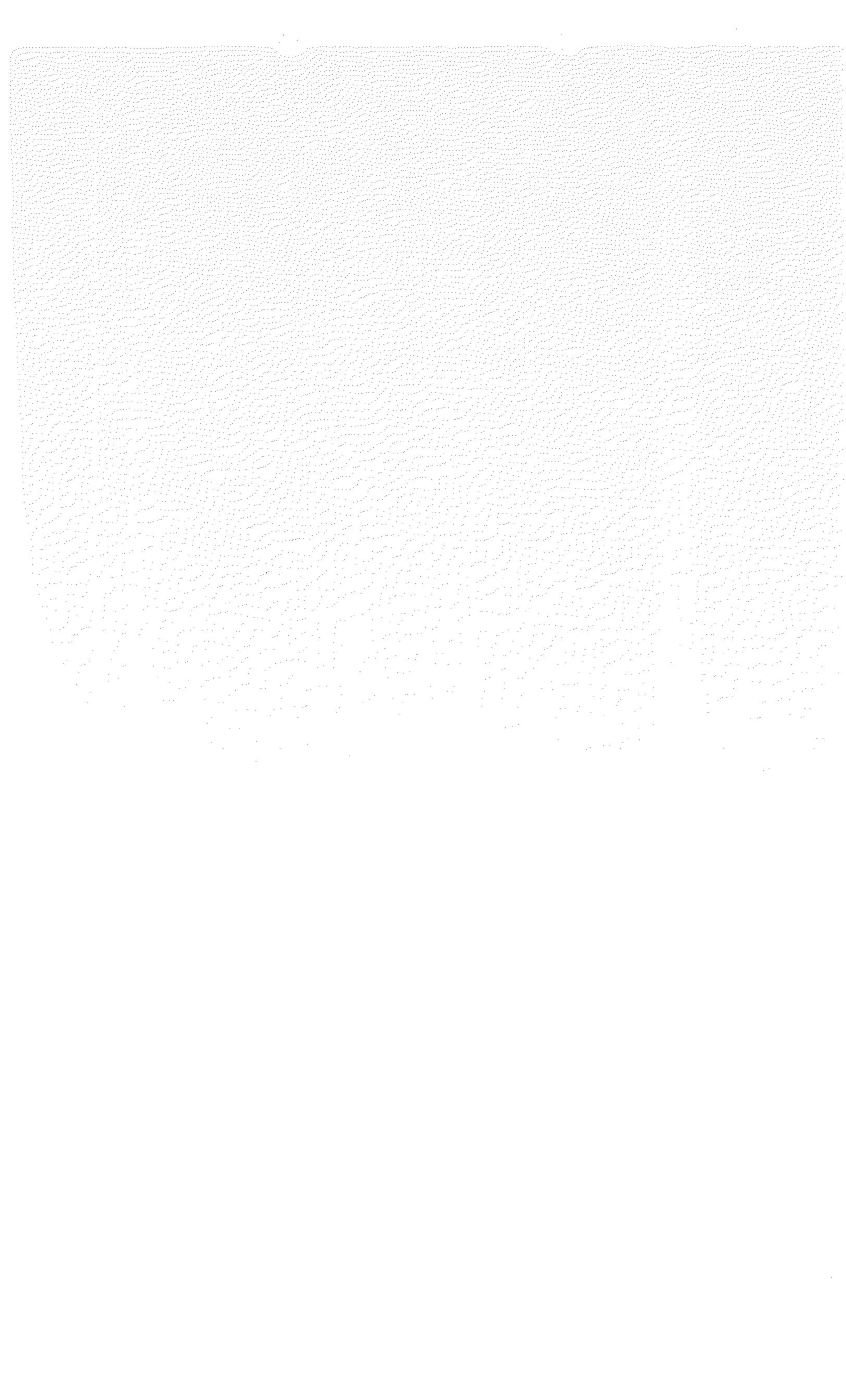
Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0,0	N/A	21		
Gaz de vérification	51	N/A	18,9	OK	OK
Air frais	0,0	N/A	21		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales



Annexed



FORMULAIRE DE VÉRIFICATION DU DÉTECTEUR DE GAZ – QUATTRO BUMP TEST

Direction régionale : Centre-du-Québec
 Description appareil : Détecteur 4 Gaz – Quattro
 Fabricant : BW technologies de Honeywell
 Modèle : Détecteur BW Quattro (OFCH) rechargeable

	QA112-001746			
	Sulfure de dihydrogène (H ₂ S) ppm	Monoxyde de carbone (CO) ppm	Oxygène (O ₂) %	Gaz / Vapeurs explosifs (LEL) %
États des filtres d'entrée	OK	OK	OK	OK
Numéro de lot du gaz	968819			
Date expiration du lot du gaz	Novembre 2014			
Lecture à frais avant calibration	0	0	20,9	0
Alarmes fonctionnelles	Vérification (Bump test) **			
Avant utilisation	23	31	15,4	20
Après utilisation	25	32	15,0	23
Lecture à frais après calibration	0	0	20,9	0
Dernier étalonnage	12 septembre 2014			
Prochaine vérification semestrielle par le CEAEQ	12 mars 2015			

QA112-001735			
Sulfure de dihydrogène (H ₂ S) ppm	Monoxyde de carbone (CO) ppm	Oxygène (O ₂) %	Gaz / Vapeurs explosifs (LEL) %

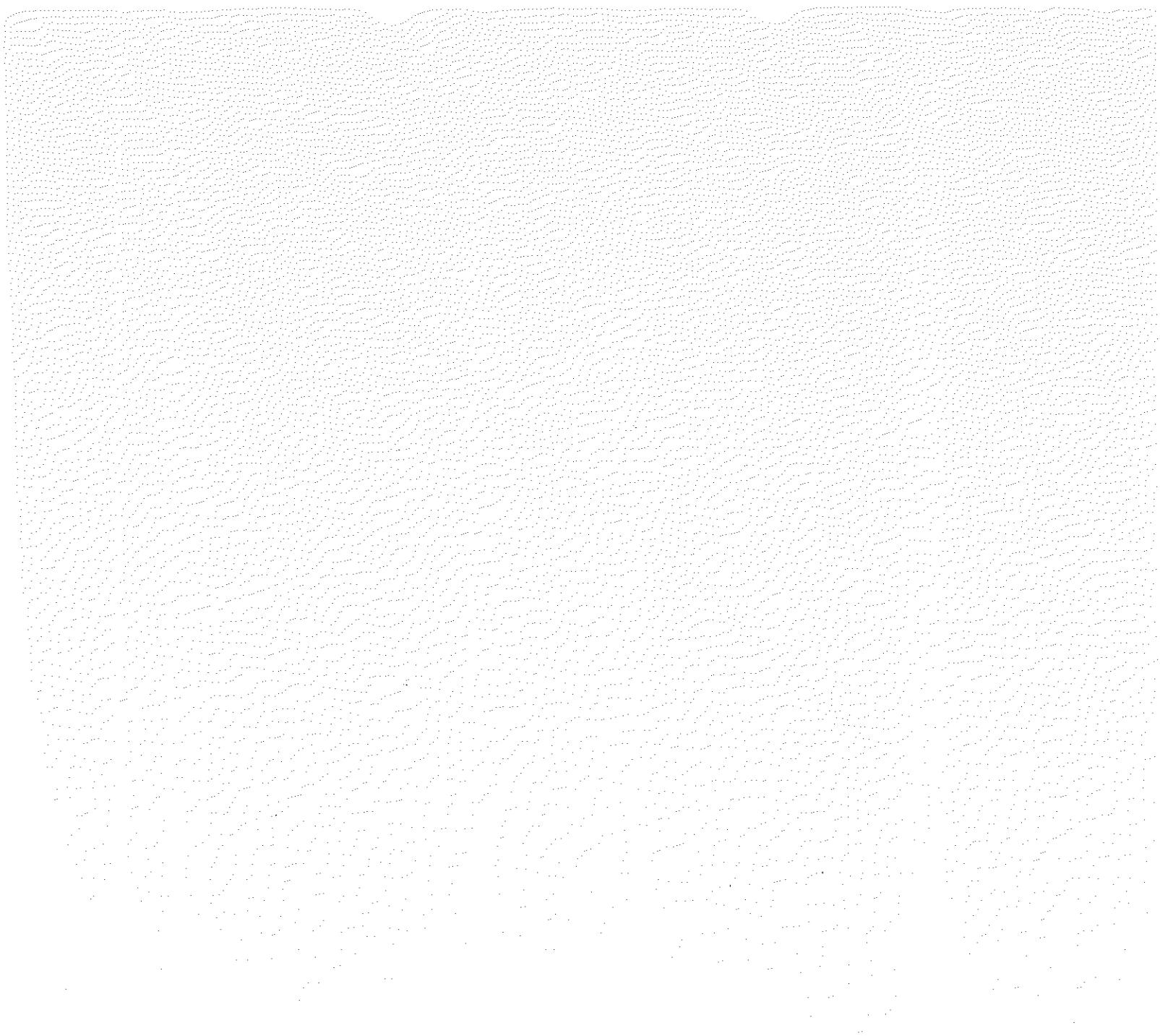
Note : ** La vérification (Bump test) doit être effectuée par la Direction régionale AVANT et après chaque utilisation de l'appareil.

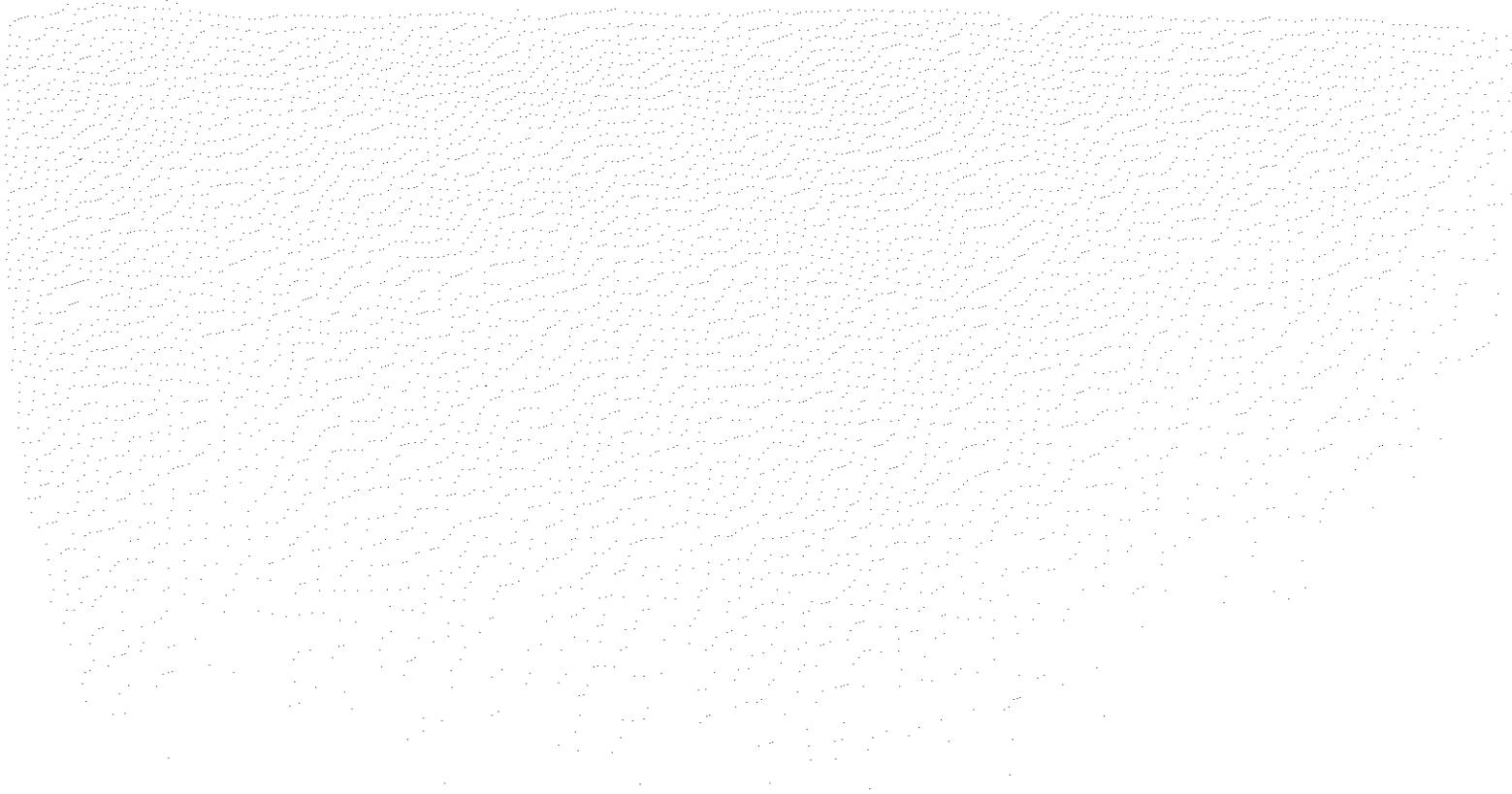
Vérification effectuée le : 3 octobre 2014 par : François [Signature]

mis au propre le 11 novembre 2014



Answer 3







ANNEXE X

Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz à proximité d'un puits d'exploration gazière ou pétrolière

**PROCÉDURE POUR L'ÉVALUATION DE LA
MIGRATION DES GAZ DANS LES SOLS ET L'EAU SOUTERRAINE À
PROXIMITÉ D'UN Puits D'EXPLORATION GAZIÈRE OU PÉTROLIÈRE**
(Version du 18 juin 2012)

1.0 INTRODUCTION

Cette procédure a été élaborée par le MDDELCC en s'inspirant de la Directive 020, annexe 2, diffusée par l'AER de l'Alberta. Elle énonce les équipements que le Ministère recommande de même que la méthodologie à suivre lors d'une campagne d'évaluation de la migration des gaz autour d'un puits gazier ou pétrolier. Son application permettra d'uniformiser les méthodes de mesure de la migration de gaz et de fournir des données fiables au MDDELCC dans le cadre de la mise en œuvre des exigences de caractérisation initiale, de suivi environnemental et d'intervention en cas de dépassement des seuils indiqués aux sections 2.2 et 2.4.3 des *Lignes directrices sur l'exploration gazière ou pétrolière* (ci-après, *lignes directrices*). Plus précisément, les sections 2.2.1 et 2.2.2 des lignes directrices traitent des exigences relatives à l'établissement du bruit de fond local et à l'aménagement des puits d'observation, tandis que les sections 2.4.3.3 et 2.4.3.4 précisent le contenu, la fréquence d'une campagne de caractérisation de la migration des gaz ainsi que les actions requises en cas de dépassement de seuils.

Ce document s'adresse à toute personne (*l'utilisateur*) qui souhaite réaliser une campagne d'évaluation de la migration des gaz autour d'un puits gazier ou pétrolier. Il fournit les règles de base pour bien planifier une telle campagne. Dans certaines situations, il peut arriver que le respect de la procédure décrite dans les sections suivantes soit difficilement réalisable. Dans ce cas, l'utilisateur devra faire appel à son bon jugement ou à l'expertise de spécialistes. Finalement, l'utilisateur est invité à se référer au *Cahier 1 – Généralités*⁵⁴ du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyse environnementale* pour l'application de certains principes généraux liés à la planification de la campagne, tels que le lavage du matériel et le contrôle de la qualité.

2.0 ÉQUIPEMENT RECOMMANDÉ

Sans être exhaustive, la liste suivante présente les équipements les plus susceptibles d'être requis pour réaliser une campagne d'évaluation de la migration des gaz autour d'un puits gazier ou pétrolier.

- Explosimètre étalonné (à condition que le pourcentage d'oxygène soit supérieur à 15 % au point de mesure) ou tout autre instrument capable de mesurer *in situ* les hydrocarbures gazeux, dont le méthane (CH₄), à des concentrations équivalentes à 1 % de la LIE (soit 0,05 % ou 500 ppm). N.B. Les instruments de mesure doivent être préalablement vérifiés et étalonnés au méthane. Si l'étalonnage au méthane n'est pas possible, un facteur de correction documenté doit être appliqué et les résultats doivent être rapportés sous forme de méthane.
- Détecteur 4-gaz calibré et fonctionnel.
- Équipement capable d'effectuer un forage dans le sol ayant un minimum de 50 cm de profondeur et d'un diamètre de 54 mm ± 10 mm. Par exemple :
 - Perceuse à percussion munie d'une mèche et génératrice⁵⁵ d'au moins 1 300 W;
 - Foreuse/tarière manuelle (une foreuse manuelle peut être exigée par certaines compagnies pour effectuer le forage des trous);
 - Marteau pneumatique alimenté par un compresseur;
 - Barre à percussion (*punch bar*) et masse coulissante recouverte d'un revêtement antidéflagrant.
- Montage comprenant un bouchon (p. ex., de type Erlenmeyer) dans lequel est inséré un tube d'acier inoxydable de 6,4 mm (1/4 de pouce) de diamètre et de 50 cm de longueur. À ce tube, on fixe un bout de tuyau flexible muni d'un clip de fermeture. Ce tuyau permettra de relier le montage à l'appareil de mesure. Ce bouchon servira à sceller adéquatement le trou de forage ou le puits d'observation à la surface pendant la mesure des gaz dans le sol. Le schéma suivant illustre le montage.

⁵⁴ <http://www.ceacq.gouv.qc.ca/documents/publications/echantillonnage.htm>

⁵⁵ Il est recommandé de placer la génératrice et le compresseur à au moins 30 m de la tête du puits.

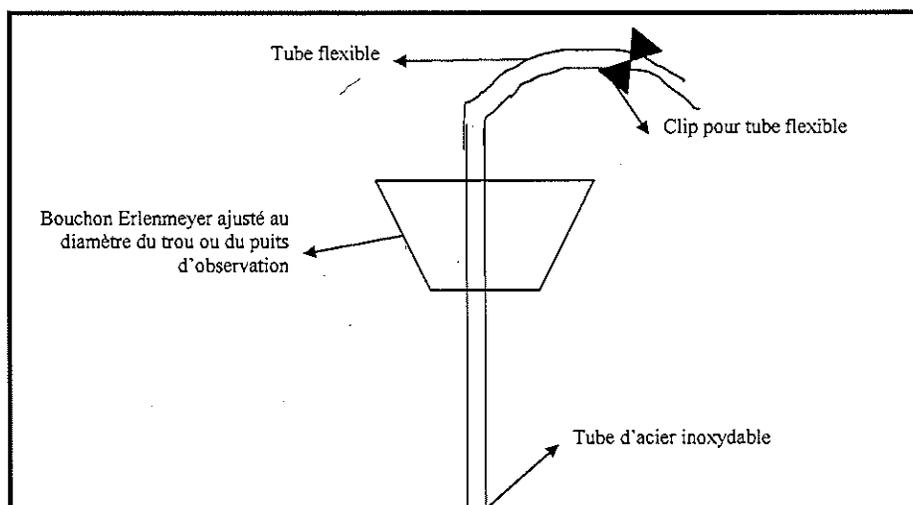


Figure 1. Schéma illustrant le montage bouchon-tube

- Ruban à mesurer.
- Équipement servant à marquer l'emplacement des forages (petits drapeaux, cailloux blancs, peinture aérosol, etc.).
- Levier pour retirer l'équipement de forage du trou (si requis).
- Sonde à niveau pour mesurer le niveau d'eau.
- Boussole et GPS.
- Pelle.
- Bonbonnes de vérification de l'explosimètre et du détecteur 4-gaz (*bump test*).
- Petite brosse ou tige pour nettoyer le tube du GMI, au besoin.
- Bouteille d'eau pour vérifier le bon fonctionnement de la sonde à niveau d'eau.
- Montre à cadran ou chronomètre.
- Formulaire d'enregistrement des données.
- Formulaire de vérification des équipements.

3.0 LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

Les points de mesure doivent être localisés aux endroits suivants :

- W : deux points à l'intérieur de 50 cm du puits dans des directions opposées;
- X : de 2 m à 6 m du puits dans les 4 axes (selon une croix dont les lignes sont à 90°) des points à intervalles de 2 m. Suivant les mêmes axes, des points à 10 m, 20 m et 40 m du puits;
- Y : à chaque endroit à l'intérieur d'un rayon de 75 m (ou à une autre distance) autour du puits où il y a des indices de fuites potentielles (changement de couleur de la végétation, fissures, dépression, bulles à la surface de l'étendue d'eau, odeurs, etc.);
- Z : 16 points équidistants aux limites du site d'exploration (bail) ou à une distance maximale de 150 m du puits.

La localisation de ces points est illustrée à la figure 2. L'utilisation de points fixes (W, X, Y, Z) peut être envisagée. Ces points pourraient être forés et gardés en place par l'insertion d'un tube ou cylindre perforé (laissant donc passer les gaz). Le dessus de ces forages pourrait être bouché à l'aide de plaques amovibles. À noter que le rapport doit préciser si cette technique est utilisée.

Le sol doit être exempt de géomembrane, de plancher rigide ou de tout autre recouvrement de sol entravant la prise des échantillons gazeux. Si, pour respecter les exigences de la section 2.3.3 des lignes directrices, l'exploitant doit conserver la géomembrane en vue de travaux ultérieurs (p. ex., fracturation), il doit prévoir une section amovible dans un rayon de 6 m à partir du puits. Il peut également découper une telle section et la sceller par la suite. Le cas échéant, seuls les points W et X situés à 2, 4, et 6 m ainsi que les points Z doivent être échantillonnés. Après le retrait de la membrane, tous les points W, X, Y et Z doivent être échantillonnés.

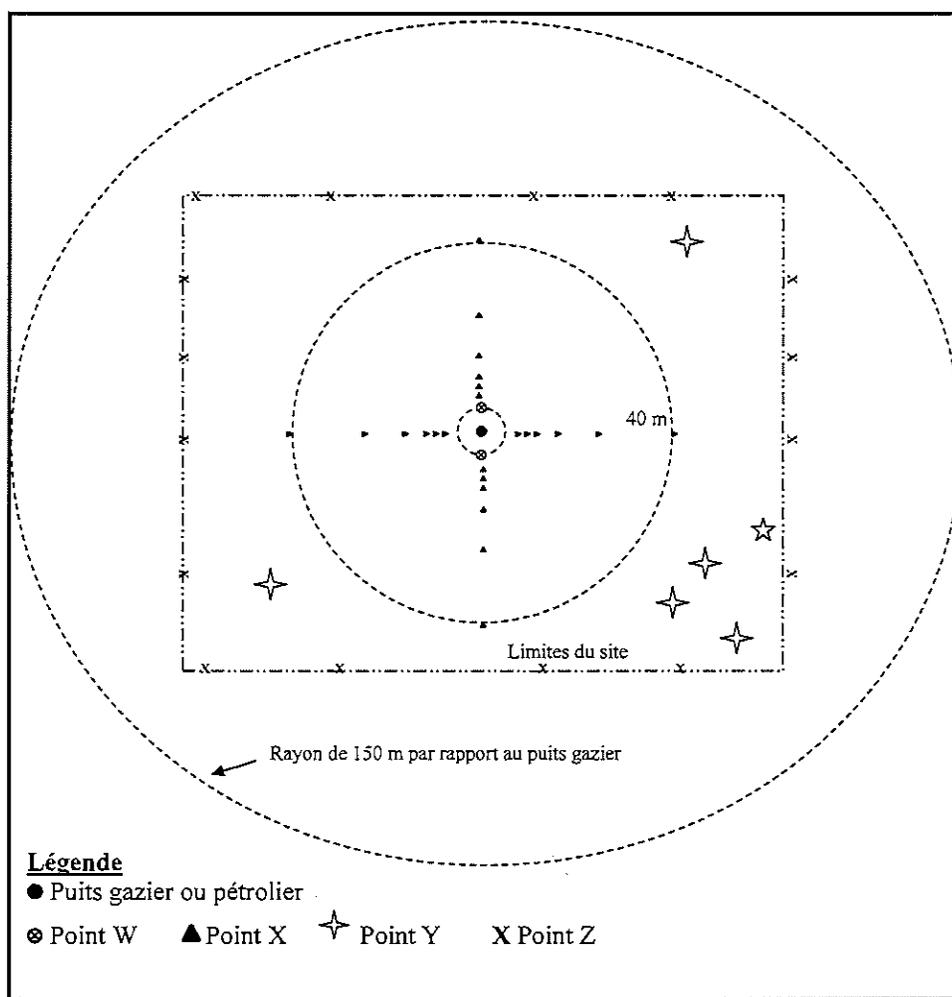


Figure 2. Localisation des points de mesure et d'échantillonnage

À titre de rappel, le tableau 7, tiré des lignes directrices (section 2.4.3.4), présente les seuils au-delà desquels une action est requise et indique les procédures à suivre en cas de dépassement.

Tableau 1 – Seuils à partir desquels des actions sont requises (lignes directrices, section 2.4.3.4)

Points de mesure	Seuil d'action	
	Niveau 1	Niveau 2
Points W	≥ 25 % LIE	
Points X	≥ 25 % LIE	
Points Y	≥ 10 % LIE	
Points Z	≥ 10 % LIE	
Espace de tête (<i>head space</i>) d'un puits d'observation de la zone vadose		≥ 10 % LIE

LIE : Limite inférieure d'explosivité. N.B. 100 % LIE = 5 % ou 50 000 ppm de méthane

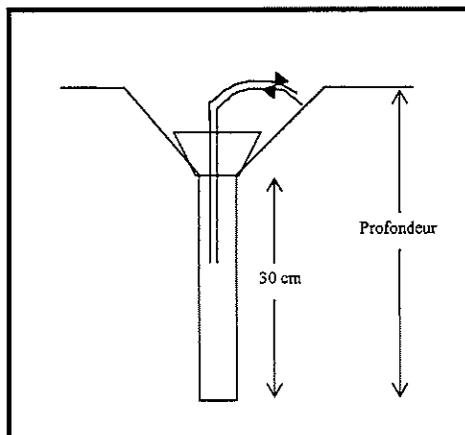
4.0 MÉTHODES DE MESURE DES GAZ

Les essais ne peuvent être réalisés qu'au cours des mois où le sol est dégelé. Les périodes qui suivent une averse doivent être évitées. Le modèle de formulaire présenté à la section 5.0 peut être utilisé pour consigner les lectures obtenues. Un modèle au format Excel est disponible auprès des directions régionales du MDDELCC.

4.1 Procédure à suivre pour les mesures à effectuer aux points W, X, Y et Z

1. Vérifier le bon fonctionnement des appareils (explosimètre⁵⁶, détecteur 4-gaz, sonde à niveau d'eau, etc.) selon les procédures d'utilisation et de vérification énoncées par le fabricant ou par le CEAEQ. Enregistrer ensuite ces données de vérification dans un formulaire (voir l'exemple à la section 6.0).
2. À chaque point d'échantillonnage :
Sur le formulaire, numéroter les forages et indiquer la date, le type de point d'échantillonnage (W, X, Y ou Z) et sa localisation exacte. (p. ex., X20N pour un point de la section X situé à 20 m au nord du puits ou X40-300 pour un point X situé à 40 m du puits à l'azimut 300).
3. À l'aide d'un équipement capable de pénétrer dans le sol à un minimum de 50 cm de profondeur, réaliser un trou d'un diamètre de 54 mm ± 10 mm. Inscrive la profondeur et l'heure de forage sur le formulaire.

Lorsqu'il est trop difficile de forer directement avec une foreuse, une pelle peut être utilisée afin d'enlever la couche de gravier problématique (généralement environ 15 à 20 cm). Dans cette situation, la profondeur du puits doit être mesurée à partir de la surface du sol (en incluant la hauteur de la couche de gravier enlevée à la pelle). La profondeur de trou de forage fait avec la foreuse doit avoir au moins 30 cm et le bouchon doit être placé à ce niveau (voir le schéma ci-contre illustrant la technique de mesure lorsque le matériau est difficile à pénétrer).



4. Attendre au moins 10 minutes et vérifier la présence d'eau à l'aide de la sonde à niveau. Le cas échéant, noter la profondeur par rapport à la surface du sol sur le formulaire de forage. Si une faible quantité d'eau est présente (sous les 10 cm), attendre 5 minutes supplémentaires et vérifier à nouveau la hauteur de l'eau afin de s'assurer que son niveau est stable.
5. Mettre la pompe de l'appareil de mesure (explosimètre) en marche et l'éloigner de toute source potentielle de gaz afin de le purger.

⁵⁶ Par exemple, GMI-Gasureveyor 11-500

6. Installer le montage bouchon-tube d'acier inoxydable sur le trou de forage de manière à sceller le trou (clip du tube de lecture fermé). Ajuster la profondeur du tube de lecture de l'appareil de sorte qu'il soit situé :
 - a. en cas d'absence d'eau, entre 30 et 40 cm sous la surface du sol. S'assurer de maintenir une distance minimale de 10 cm entre le fond du trou et le tube de lecture;
 - b. en cas de présence d'eau, placer le tube à 10 cm au-dessus du niveau d'eau et à un minimum de 10 cm de la surface du sol.
7. Après 2 minutes, connecter l'appareil en marche au montage bouchon-tube d'acier. Noter la concentration de gaz combustible obtenue au temps 0 et noter la concentration d'oxygène. Si la concentration d'oxygène est inférieure à 15 %, poursuivre les lectures et noter la concentration d'oxygène observée à toute valeur de gaz combustible observée. Puisque l'équipement nécessite généralement une concentration en oxygène minimale de 15 % pour réaliser une lecture fiable, informer le coordonnateur du projet de cette lecture avant la finalisation du rapport.
8. Consigner au formulaire les valeurs de gaz combustible (% LIE ou % GAZ) et le % d'oxygène jusqu'à ce que les lectures se stabilisent (soit une variation inférieure à 0,5 % par volume) ou au moins jusqu'à ce que l'on ait pompé un volume équivalent à 3 à 5 fois le volume d'air du puits calculé selon la formule suivante :

$$T_p \text{ (sec)} = \frac{0,06F\pi^2P_d}{D_p}$$

Où :

T_p = Temps de pompage en secondes

F = Nb de fois le volume pompé (3 à 5 fois)

r = Rayon du trou d'échantillonnage en centimètres

P_d = Profondeur du trou d'échantillonnage en centimètres

D_p = Débit de pompage en litres par minutes

Exemple : pour un trou de 44 mm de diamètre d'une profondeur de 50 cm et un appareil avec un débit de pompage de 0,4 litre/min, le temps de pompage serait de 342 secondes pour 3 fois le volume d'air (environ 6 minutes) et 570 secondes pour 5 fois le volume d'air (environ 10 minutes).

9. Répéter les étapes 2 à 8 pour chaque point d'échantillonnage.
10. Vérifier le bon fonctionnement de l'appareil selon les procédures d'utilisation et de vérification énoncées par le fabricant ou par le CEAEQ. Enregistrer ensuite ces données de vérification sur un formulaire (section 6.0).
11. Une fois la prise de mesures terminée, bien reboucher les trous avec les déblais ou du sable. S'assurer de compacter le matériau de remblai.

4.2 Procédure applicable pour les suivis de migration de gaz à partir des puits d'observation

Pour la mesure des gaz dans l'espace de tête d'un puits d'observation, la procédure à suivre est sensiblement identique à la précédente.

1. Vérifier le bon fonctionnement des appareils (explosimètre⁵⁷, détecteur 4-gaz, sonde à niveau d'eau, etc.) selon les procédures d'utilisation et de vérification énoncées par le fabricant ou par le CEAEQ. Enregistrer ensuite ces données de vérifications un formulaire (voir l'exemple à la section 7.0).
2. À chaque point d'échantillonnage :
Sur le formulaire, numéroter les forages et indiquer la date et le point d'échantillonnage (PO-xx).
3. Vérifier la présence d'eau à l'aide de la sonde à niveau et noter sa profondeur par rapport à la surface du sol sur le formulaire de forage.
4. Mettre la pompe de l'appareil de mesure (explosimètre) en marche et l'éloigner de toute source potentielle de gaz afin de le purger.
5. Installer un montage bouchon-tube d'acier inoxydable sur le puits d'observation.
6. Après 2 minutes, connecter l'appareil en marche au montage bouchon-tube d'acier. Noter la concentration de gaz combustible obtenue au temps 0 et noter la concentration d'oxygène. Si

⁵⁷ Par exemple, GMI-Gasureveyor 11-500

la concentration d'oxygène est inférieure à 15 %, poursuivre les lectures et noter la concentration d'oxygène observée à toute valeur de gaz combustible observée. Puisque l'équipement nécessite généralement une concentration en oxygène minimale de 15 % pour réaliser une lecture fiable, informer le coordonnateur du projet de cette lecture avant la finalisation du rapport.

7. Consigner au formulaire les valeurs (% LIE ou % GAZ) et le % d'oxygène jusqu'à ce que les lectures se stabilisent (soit une variation inférieure à 0,5 % par volume) ou au moins jusqu'à ce que l'on ait pompé un volume équivalent à 3 à 5 fois le volume d'air du puits calculé selon la formule suivante :

$$T_p \text{ (sec)} = \frac{0,06F\pi r^2 P_d}{D_p}$$

Où :

T_p = Temps de pompage en secondes

F = Nb de fois le volume pompé (3 à 5 fois)

r = Rayon du puits d'observation en centimètres

P_d = Profondeur du puits d'observation en centimètres (de la tête du puits jusqu'à la nappe d'eau)

D_p = Débit de pompage en litres par minutes

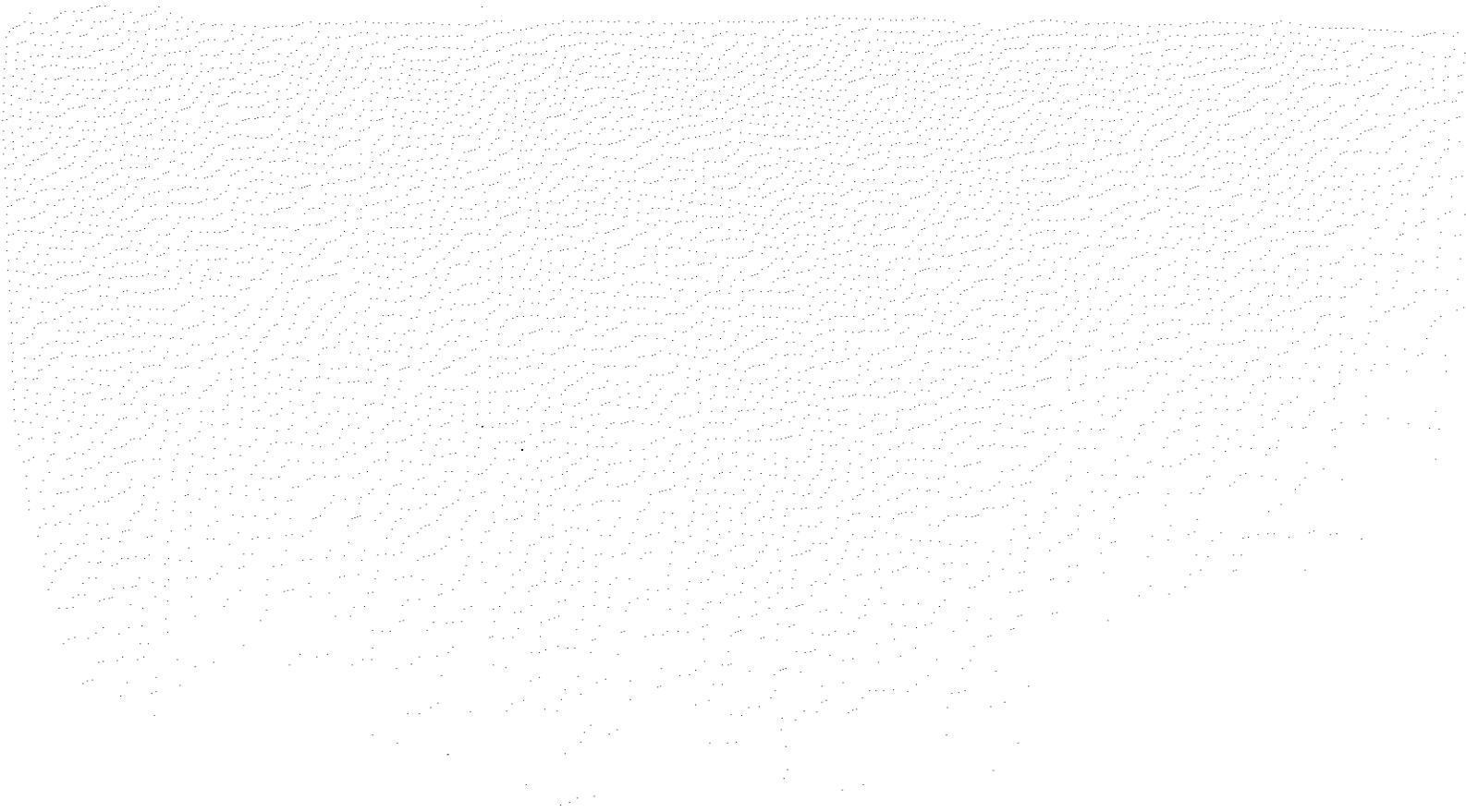
8. Répéter les étapes 2 à 7 pour chaque point d'échantillonnage.
9. Vérifier le bon fonctionnement de l'appareil selon les procédures d'utilisation et de vérification énoncées par le fabricant ou du CEAEQ. Enregistrer ensuite ces données de vérifications sur un formulaire.

5.0 RAPPORT D'ÉVALUATION

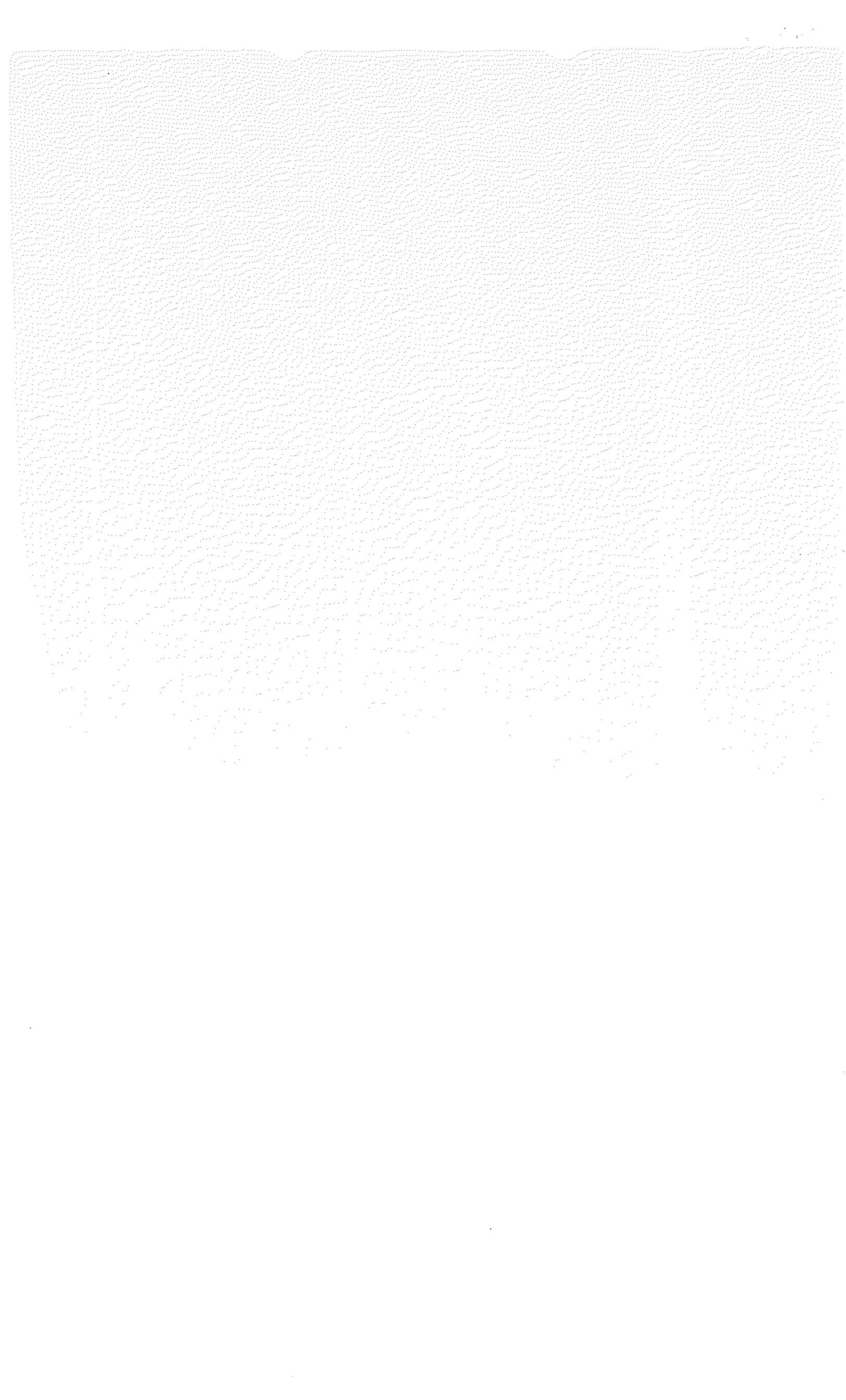
Le rapport d'évaluation doit inclure minimalement les éléments suivants :

- Localisation et identification du point d'échantillonnage;
- Date et heure;
- Pression barométrique, conditions météorologiques prévalant au moment de la prise de mesures (station météo la plus près);
- Condition du sol et niveau de l'eau dans les puits d'observation et les trous de forage;
- Pourcentage d'oxygène mesuré en volume;
- Mesure de méthane en pourcentage du volume d'air total ou en pourcentage de la LIE;
- Temps de pompage nécessaire pour obtenir une lecture stable.

Le formulaire de la page suivante peut être utilisé afin d'enregistrer l'ensemble de ces données.



Answer 5



Climat

Accueil > Données

Rapport de données horaires pour le 29 octobre 2014

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

TROIS-RIVIERES QUEBEC									
Latitude:	46°21'13,000" N		Longitude:	72°30'58,000" O		Altitude:	6,00 m		
Identification Climat:	7018562		Identification OMM:	71724		Identification IC:	WTY		
Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
HEURE									
00:00	8,9	8,5	97	35	9	100,67			ND
01:00	8,8	8,7	99	4	8	100,65			ND
02:00	9,1	9,1	100	5	7	100,64			ND
03:00	9,2	9,2	100	6	6	100,69			ND
04:00	9,0	9,0	100	3	2	100,68			ND
05:00	8,8	8,8	M	35	4	100,67			ND
06:00	8,4	8,4	M	35	5	100,65			ND
07:00	8,4	8,4	M	29	5	100,72			ND
08:00	8,8	8,8	M	36	1	100,72			ND
09:00	9,5	9,5	M	0	1	100,68			ND
10:00	10,3	10,3	M	23	11	100,63			ND
11:00	10,7	10,4	98	23	12	100,60			ND
12:00	12,0	11,1	94	23	15	100,53			ND
13:00	12,1	8,4	78	22	36	100,52			ND
14:00	12,4	7,6	72	22	32	100,53			ND
15:00	12,6	6,1	65	24	19	100,53			ND
16:00	11,8	5,0	63	25	13	100,58			ND
17:00	10,9	4,6	65	25	10	100,64			ND
18:00	10,1	4,1	66	24	14	100,69			ND
19:00	8,9	4,8	75	24	9	100,74			ND
20:00	9,6	6,5	81	20	18	100,74			ND
21:00	9,3	5,6	78	23	17	100,73			ND
22:00	8,7	5,0	78	23	19	100,74			ND
23:00	8,0	5,4	84	25	11	100,76			ND

Notes sur qualité des données climatiques.**Légende**

- E = Valeur estimatif
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible
- † = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Date de modification : 2014-04-30

http://climate.weather.gc.ca/climateData/hourlydata_f.html?StationID=10764&timeframe=1&Year=2014... 2014-11-12

Climat

Accueil > Données

Rapport de données horaires pour le 30 octobre 2014

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

TROIS-RIVIERES QUEBEC									
Latitude:	46°21'13,000" N		Longitude:	72°30'58,000" O		Altitude:	6,00 m		
Identification Climat:	7018562		Identification OMM:	71724		Identification TC:	WTY		
Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
HEURE									
00:00	8,0	4,0	76	28	10	100,78			ND
01:00	7,5	4,0	79	24	5	100,82			ND
02:00	7,0	4,0	82	27	6	100,87			ND
03:00	6,1	3,7	85	29	10	100,93			ND
04:00	5,5	2,3	80	30	10	101,03			ND
05:00	5,0	2,2	82	29	10	101,11			ND
06:00	4,0	1,5	84	26	4	101,15			ND
07:00	3,6	1,0	83	27	5	101,23			ND
08:00	4,8	1,4	79	29	9	101,29			ND
09:00	5,4	1,4	75	30	10	101,32			ND
10:00	7,0	1,8	69	29	9	101,31			ND
11:00	7,8	1,4	64	26	7	101,32			ND
12:00	7,1	3,0	75	21	17	101,29			ND
13:00	7,6	3,6	76	21	17	101,28			ND
14:00	8,2	1,1	61	26	13	101,27			ND
15:00	7,8	-0,4	56	29	13	101,30			ND
16:00	7,7	-0,6	56	32	9	101,32			ND
17:00	7,4	-1,0	55	31	5	101,38			ND
18:00	7,2	-0,2	59	31	5	101,43			ND
19:00	6,5	0,7	66	30	12	101,46			ND
20:00	6,0	0,6	68	30	11	101,49			ND
21:00	5,6	0,5	70	29	11	101,52			ND
22:00	5,1	-0,3	68	30	12	101,52			ND
23:00	4,9	0,0	71	29	8	101,53			ND

Notes sur qualité des données climatiques.**Légende**

- E = Valeur estimatif
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible
- ‡ = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Date de modification : 2014-04-30

http://climate.weather.gc.ca/climateData/hourlydata_f.html?StationID=10764&timeframe=1&Year=2014... 2014-11-12



Climat

Accueil > Données

Rapport de données horaires pour le 31 octobre 2014

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

TROIS-RIVIERES QUEBEC									
Latitude:	46°21'13,000" N		Longitude:	72°30'58,000" O		Altitude:	6,00 m		
Identification Climat:	7018562		Identification OMM:	71724		Identification TC:	WTY		
Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
HEURE									
00:00	4,8	0,2	72	29	8	101,51			ND
01:00	4,1	-1,2	68	27	6	101,53			ND
02:00	4,3	-0,7	70	29	11	101,56			ND
03:00	4,1	-1,6	67	31	11	101,57			ND
04:00	3,8	-1,9	66	29	7	101,61			ND
05:00	3,4	-2,0	68	28	9	101,64			ND
06:00	3,5	-1,1	72	30	11	101,66			ND
07:00	3,2	-0,6	77	30	5	101,72			ND
08:00	3,5	-1,0	72	30	7	101,78			ND
09:00	3,9	-1,1	70	34	4	101,80			ND
10:00	4,7	-1,0	66	31	5	101,80			ND
11:00	5,2	-1,1	64	18	2	101,80			ND
12:00	5,8	-0,8	62	31	1	101,75			ND
13:00	5,8	-2,7	54	33	7	101,75			ND
14:00	6,1	-1,5	58	32	12	101,74			ND
15:00	6,2	-1,5	58	36	11	101,79			ND
16:00	6,1	-2,0	56	36	12	101,80			ND
17:00	5,6	-2,3	57	36	11	101,84			ND
18:00	5,0	-2,4	59	36	12	101,88			ND
19:00	4,6	-1,8	63	36	13	101,96			ND
20:00	4,2	-1,9	65	36	15	101,94			ND
21:00	4,0	-1,2	69	36	12	101,96			ND
22:00	3,8	-1,0	71	36	9	101,99			ND
23:00	3,7	-0,6	73	35	11	101,95			ND

Notes sur qualité des données climatiques.**Légende**

- E = Valeur estimatif
- M = Données manquantes
- ND = Non disponible
- † = Données fournies par un partenaire, non assujetties à une révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Date de modification : 2014-04-30

http://climate.weather.gc.ca/climateData/hourlydata_f.html?StationID=10764&timeframe=1&Year=2014... 2014-11-12



Climat

Accueil > Données

Rapport de données quotidiennes pour octobre 2014

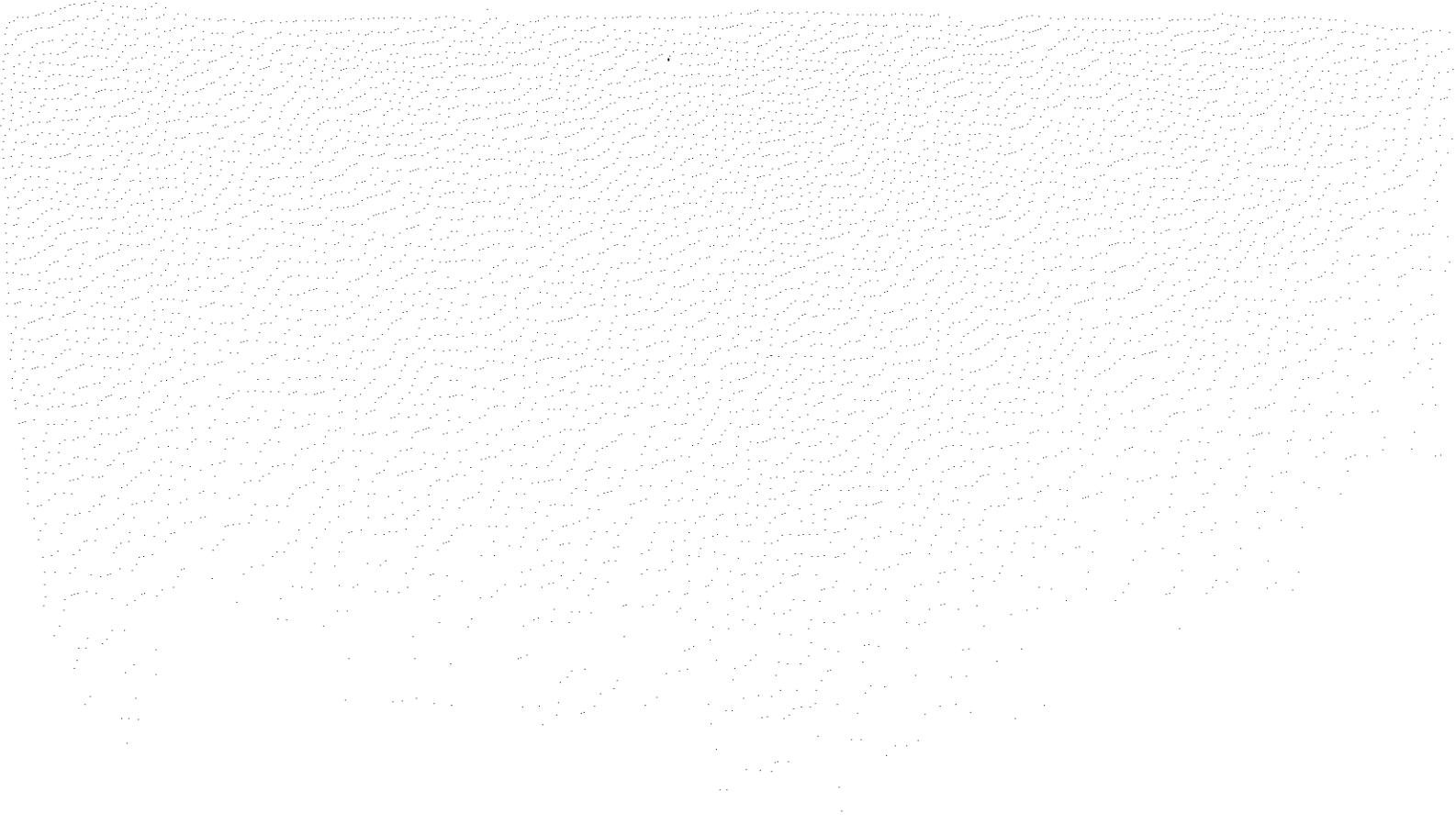
TROIS-RIVIERES
QUEBEC

<u>Latitude:</u>		46°21'13,000" N		<u>Longitude:</u>		72°30'58,000" O		<u>Altitude:</u>		6,00 m	
<u>Identification Climat:</u>		7018562		<u>Identification OMM:</u>		71724		<u>Identification TC:</u>		WTY	
<u>Temp. max.</u> °C	<u>Temp. min.</u> °C	<u>Temp. moy.</u> °C	<u>DJC</u>	<u>DJR</u>	<u>Pluie tot.</u> mm	<u>Neige tot.</u> cm	<u>Précip. tot.</u> mm	<u>Neige au sol</u> cm	<u>Dir. raf. max.</u> 10's deg	<u>Vit. raf. max.</u> km/h	
JOUR											
01 †	15,7	8,4	12,1	5,9	0,0	M	M	0,0			<31
02 †	16,8	6,6	11,7	6,3	0,0	M	M	0,0	7		32
03 †	18,6	8,8	13,7	4,3	0,0	M	M	0,0	6		33
04 †	15,4	10,7	13,1	4,9	0,0	M	M	26,3	23		43
05 †	13,3	8,7	11,0	7,0	0,0	M	M	6,9	21		46
06 †	15,9	8,1	12,0	6,0	0,0	M	M	0,0	20		43
07 †	16,7	10,3	13,5	4,5	0,0	M	M	5,0	22		83
08 †	16,4	10,1	13,3	4,7	0,0	M	M	11,6	22		74
09 †	10,2	6,4	8,3	9,7	0,0	M	M	1,1	22		67
10 †	11,8	7,5	9,7	8,3	0,0	M	M	0,0	22		41
11 †	11,6	5,4	8,5	9,5	0,0	M	M	0,0			<31
12 †	12,8	3,7	8,3	9,7	0,0	M	M	0,0			<31
13 †	15,9	2,5	9,2	8,8	0,0	M	M	0,0			<31
14 †	20,7	12,2	16,5	1,5	0,0	M	M	0,0	20		52
15 †	19,9	12,6	16,3	1,7	0,0	M	M	1,1	21		35
16 †	13,4	11,8	12,6	5,4	0,0	M	M	15,2	5		37
17 †	16,2	12,9	14,6	3,4	0,0	M	M	1,1	22		48
18 †	16,0	5,8	10,9	7,1	0,0	M	M	0,0	32		46
19 †	7,5	2,7	5,1	12,9	0,0	M	M	0,0	35		35
20 †	7,8	2,0	4,9	13,1	0,0	M	M	0,0	30		33
21 †	8,8	4,0	6,4	11,6	0,0	M	M	0,0	4		39
22 †	11,5	6,8	9,2	8,8	0,0	M	M	0,0	5		48
23 †	M	6,3E	M	M	M	M	M	M	M		M
24 †	10,9	5,3	8,1	9,9	0,0	M	M	0,0			<31
25 †	11,1	3,0	7,1	10,9	0,0	M	M	6,8			<31
26 †	11,6	7,5	9,6	8,4	0,0	M	M	2,8	28		32
27 †	11,6	5,2	8,4	9,6	0,0	M	M	0,0			<31
28 †	10,3	5,1	7,7	10,3	0,0	M	M	3,7			<31
29 †	12,8	7,5	10,2	7,8	0,0	M	M	1,3	22		46
30 †	8,3	3,4	5,9	12,1	0,0	M	M	0,0			<31
31 †	6,2	2,9	4,6	13,4	0,0	M	M	0,0			<31
Somme				237,5^	0,0^	0,0^		0,0^	82,9^		
Moy.	13,2^	6,9	10,1^								
Ext.	20,7^	2,0							22^		83^

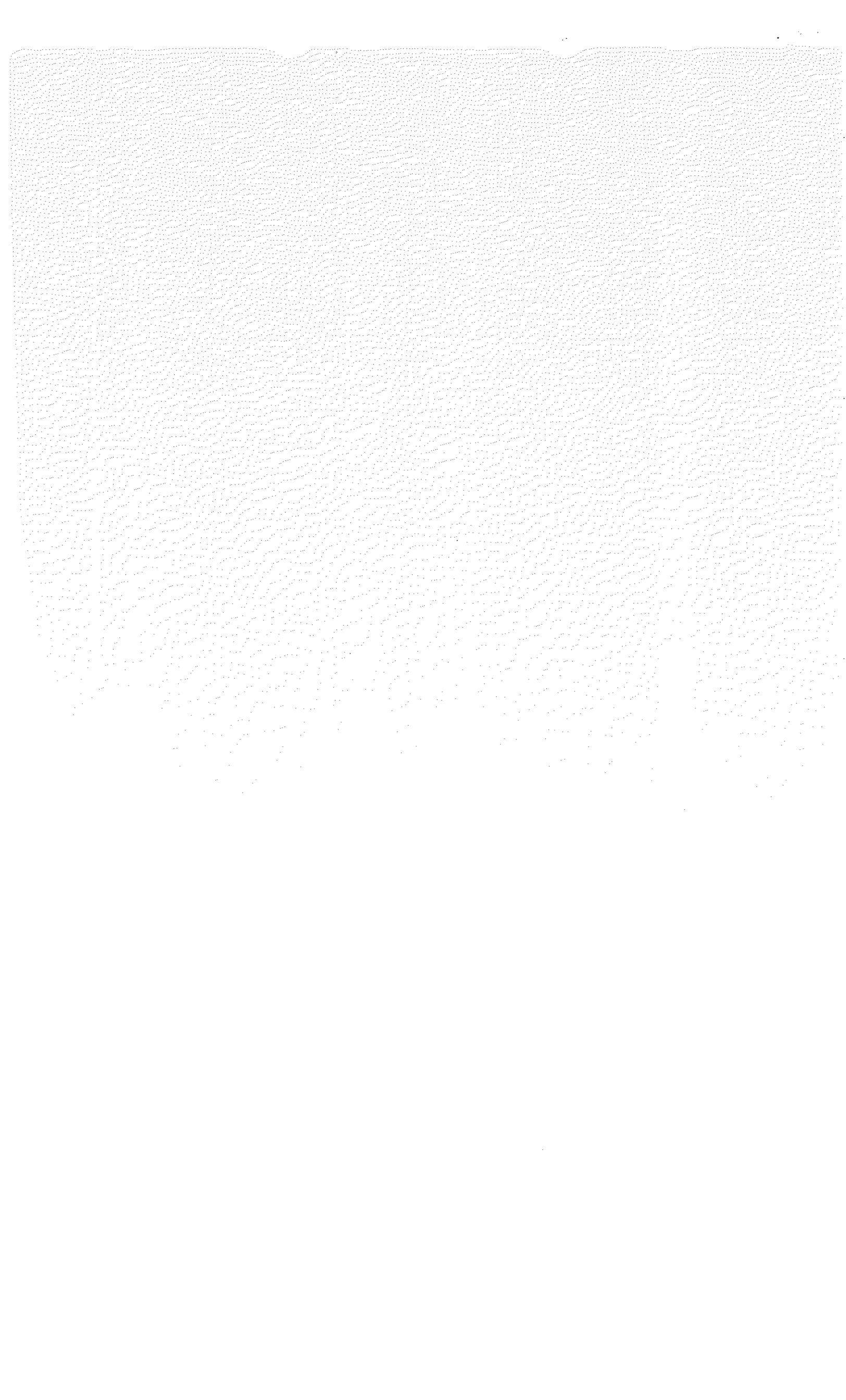
Les valeurs sommaires, moyennes et extrêmes sont fondées sur les données ci-dessus.

Légende

- A = Valeur accumulée
- C = Précipitation, quantité incertaine
- E = Valeur estimatif



Annexe 6



Lavigueur, Francis

De: Leblanc, Marie-Hélène
Envoyé: 10 novembre 2014 09:58
À: Lavigueur, Francis
Objet: TR : LONE PINE _MIGRATION Raw data for St Francois testing from Oct 31

Bonjour Francis,

Voici les résultats que Lone Pine m'a transmis pour le dossier de St-Francois-du-Lac à la suite de ton inspection du 1er novembre 2014

Merci et bonne journée,

* *Veillez modifier mon adresse courriel dans vos contacts pour: marie-helene.leblanc@mddelcc.gouv.qc.ca*

Marie-Hélène Leblanc,
Inspectrice au secteur industriel
Ministère du Développement durable, de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques
Centre du contrôle environnemental
de la Mauricie et du Centre-du-Québec
1579, boulevard Louis-Fréchette
Nicolet, Québec, J3T 2A5

☎ 819 293-4122 poste 230

📠 819 293-8322

Urgence-Environnement: 1-866-694-5454

-----Message d'origine-----

De : Dana Roney 53-54
Envoyé : 7 novembre 2014 14:50
À : Leblanc, Marie-Hélène
Objet : [POLLURIEL (Bayes)] Raw data for St Francois testing from Oct 31

23-24 is planning to have a report prepared in ~10 days. The soil gas concentrations have dropped significantly.

Dana Roney, P.Eng
Drilling and Completions Manager
LonePine Resources Ltd

53-54

2014-11-12

Table 1: Results of gas migration test done at Saint-François-du-Lac No 1 (A 253) and Saint-François-du-Lac HZ No 1 (A 260) wells on 10-31-14 -PRELIMINARY

Borehole #	Nearest wellhead	Location		Borehole depth ² (m)	Water table depth ² (m)	Methane ³ (CH ₄) (% vol.)			Carbon dioxide (CO ₂) (% vol.)			Oxygen (O ₂) (% vol.)		
		Distance from the nearest wellhead (m)	Angle ¹ from the nearest wellhead (°)			0-20 sec	60 sec	120 sec	0-20 sec	60 sec	120 sec	0-20 sec	60 sec	120 sec
A-W-1	A-253	1	0	0,51	ND	0,3	0,8	1,0	0,4	0,0	0,0	19,7	20,0	19,3
A-W-2	A-253	2	0	0,54	ND	0,1	0,2	0,2	1,3	0,5	0,3	16,0	19,1	19,6
A-W-3	A-253	4	0	0,51	ND	1,4	0,7	0,6	0,0	1,3	1,1	19,9	14,6	15,8
A-W-4	A-253	6	0	0,49	ND	0,2	0,2	0,1	0,7	0,6	0,4	17,1	17,3	18,3
A-W-5	A-253	10	0	0,58	ND	0,2	0,0	0,0	0,6	1,0	0,9	17,7	17,2	17,8
A-W-6	A-253	20	0	0,55	ND	0,1	0,1	0,1	0,6	0,5	0,6	19,9	20,0	19,9
A-N-1	A-253	1	0	0,63	ND	11,2	9,9	17,8	0,5	0,5	0,6	17,2	17,6	17,4
A-N-2	A-253	2	0	0,50	ND	4,7	7,5	8,4	0,8	1,2	1,3	17,7	15,6	15,4
A-N-3	A-253	4	0	0,50	ND	0,0	1,0	0,9	1,0	0,6	0,6	16,5	17,8	18,1
A-N-4	A-253	6	0	0,58	ND	0,9	0,5	0,5	0,6	1,5	1,5	18,0	14,8	14,7
A-N-5	A-253	10	0	0,52	ND	0,5	0,0	0,0	1,5	2,7	2,6	14,8	13,0	12,9
A-N-6	A-253	20	0	0,50	ND	0,0	0,0	0,0	1,9	1,6	1,5	16,3	17,0	17,2
A-E-1	A-253	1	0	0,52	ND	4,6	4,4	4,5	0,6	0,6	0,7	17,8	17,8	17,6
A-E-2	A-253	2	0	0,53	ND	2,7	2,5	2,5	0,4	0,5	0,5	18,5	18,5	18,6
A-E-3	A-253	4	0	0,40	ND	1,4	1,4	0,5	1,9	1,3	0,7	13,3	15,4	18,0
A-E-4	A-253	6	0	0,56	ND	0,4	0,6	0,5	0,7	1,9	1,6	18,2	14,1	15,3
A-E-5	A-253	10	0	0,59	ND	0,5	0,3	0,2	3,6	2,6	1,6	11,2	13,6	16,7
A-E-6	A-253	20	0	0,52	ND	0,1	0,0	0,0	1,2	0,8	0,3	18,4	19,4	20,2
A-S-1	A-253	1	0	0,51	ND	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	20,5	20,8	20,8
A-S-2	A-253	2	0	0,47	ND	0,0	0,3	0,2	1,2	0,2	0,3	17,7	20,0	20,1
A-S-3	A-253	4	0	0,56	ND	0,1	0,0	0,0	2,0	1,6	1,3	14,2	15,8	16,7
A-S-4	A-253	6	0	0,55	ND	0,0	0,1	0,1	2,5	2,4	2,0	13,1	12,5	13,9
A-S-5	A-253	10	0	0,55	ND	0,0	0,1	0,1	2,2	1,3	1,2	15,8	17,7	17,9
A-S-6	A-253	17	0	0,58	ND	0,1	0,0	0,0	1,1	1,0	0,8	19,0	19,0	19,5
A-NE-1	A-253	14	0	0,51	ND	0,0	0,0	0,0	1,0	0,9	0,9	18,1	19,0	19,2
A-NW-1	A-253	14	0	0,58	ND	0,0	0,0	0,0	1,1	1,4	0,9	17,4	14,4	16,7
A-SW-1	A-253	14	0	0,57	ND	0,1	0,0	0,0	2,6	2,3	2,4	13,7	14,2	14,3
A-SE-1	A-253	14	0	0,55	ND	0,3	0,1	0,1	0,6	0,6	0,8	19,8	19,7	19,0
B-E-4	A-260	10	0	0,57	ND	0,0	0,0	0,0	1,3	1,0	0,6	18,6	19,0	19,8
B-W-4	A-260	10	0	0,56	ND	0,0	0,0	0,0	1,1	1,0	0,9	18,5	18,5	18,9
B-S-5	A-260	10	0	0,56	ND	0,0	0,0	0,0	1,2	1,0	0,8	18,8	18,8	19,4
B-SW-1	A-260	14	0	0,56	ND	0,0	0,0	0,1	0,0	0,7	0,7	20,4	19,0	19,2
B-SE-1	A-260	14	0	0,59	ND	0,0	0,0	0,0	1,2	1,0	1,0	19,0	19,1	19,1

1= Angle in relation to the the true North.

2 = Depth from the ground surface. A negative value means that the measurement was taken above the ground at the top of the monitoring well.

3 = «ODL» (over detection limit) was used to identify the meeting or exceeding detection limit of the instrument.

ND = Not detected

Mesure de la migration de gaz dans le sol à une profondeur approximative de 50 cm

Diamètre des trous forés : mm

Diamètre de la mèche utilisée : mm

Nature et condition du sol (gravier, sable, terre saturé gelé, couvert, membrane etc.):

Zone	Distance de tête puits (m)	# Trou	Direction / Azimut	Heure du forage	Profondeur du trou par rapport à la surface (cm)	Profondeur de l'eau par rapport à la surface (cm)	GAZ COMBUSTIBLE											MAX	Moyenne
							LIE (%) Gaz explosif (%) ou Méthane (ppm)												
							Préciser avec la mesure L = LIE, G = Gaz explosif et M = Méthane												
Temps 0	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	10 min									
W	0,5																		
	0,5																		
	2																		
	4																		
	6																		
	10	2	270		55	-	0,0 14,3	0,0 13,5	0,0 14,2	0,0 15,2	0,0 15,4	0,0 16,4	0,0 16,9	0,0 17,2					
	20																		
	40																		
	2																		
	4																		
	6																		
	10	3	310		55	-	0,0 18,8	0,0 20,4	0,0 20,4	0,0 20,3									
	20	4	280		44	-	0,0 21,0	0,0 20,9	0,0 21,0										
	40																		
	2																		
	4																		
	6																		
	10	5	220		49	-	0,0 19,5	0,0 19,7	0,0 20,2	0,0 20,4									
	20	6	190		56	-	0,0 20,3	0,0 20,5	0,0 21,0	0,0 20,7	0,0 21,0								
	40																		
	10	8	155		55	-	0,0 16,8	0,0 19,1	0,0 19,4	0,0 19,8									

1^o puits. 10h54

2^o puit 11h07
2^o puit 11h19

2^o puits 11h21
" 11h28

" 11h35

						9%V	8%V	7%V	7%U	6%U	9%V	5%V	10%V						
12h58	2	16	50	49	-	12.3	14.0	14.7%	14.5%	15.2%	15.5	15.3	15.3						0.2% LFL AIR
	4																		
	6																		
	10																		
	20																		
13h15	1	17	50	67	-	7%U	8%U	8%U	9%U	8%U	9%U	9%U	9%U						0.1% LFL AIR
	2	18	325	50	-	17.9	17.6	17.5	17.0	17.2	16.9	16.9	16.8						0.2
12h26	2	18	325	50	-	5%V	10%	6.4%	6%	5.6	5.6								1.2% LFL AIR
13h4035	1	19	325	50	-	9.4%	16%	29	35	39%	47	47%	47						0.4% LFL AIR
13h45	4	20	325	52	-	31%	13%	13	11%	12%	11	10.0	10						0.6% air
13h56	6	21	325	40	-	2%	2.3	2.0%	2.4%	2.7%									
14h04	10	22	325	55	-	0.6%	0.0	0.0	0.0	0.0									
						15.8	14.4	15.9	16.4	17.2									
14h19	4	23	50	38	-	2.7%	2.1	2.2	2.0%	1.9%									
14h29	6	24	50	58	-	10.4%	16.9	17.3	17.5	17.7									
14h39	10	25	50	51	-	14.7	14.3	14.3	15.4	15.5	15.8	15.5	16.0						
14h47	4	26	155	30	-	4.1%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								
14h54	6	27	155	55	-	6.1	3.8	3.9	3.8										
15h05	10	28	155	58	-	14.1%	12.8	14.9	20.2										
						12%	12%	11%	10%	7.5	9	8.8	8.5						
						13.4	13.6	14.1%	14.7%	15.3	15.5	15.7	15.9						
						7.7%	5.9%	3.9	3.0	2.8	2.5	3.3	3.0						
						11.0	13.0	16.1	12.2	14.5	17.6	18.3	18.4						

Retourne dans le 0.0% LFL ???

LEL en haut
O₂ en bas

Mesure de la migration de gaz dans le sol à une profondeur approximative de 50 cm

Diamètre des trous forés : mm

Diamètre de la mèche utilisée : mm

Nature et condition du sol (gravier, sable, terre / saturé gelé, couvert, membrane etc.):

Zone	Distance de tête puits (m)	# Trou	Direction / Azimut	Heure du forage	Profondeur du trou par rapport à la surface (cm)	Profondeur de l'eau par rapport à la surface (cm)	GAZ COMBUSTIBLE													Commentaires		
							LIE (%) Gaz explosif (%) ou Méthane (ppm) Préciser avec la mesure L = LIE, G = Gaz explosif et M = Méthane															
							Temps 0	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	10 min	MAX	Moyenne			
W	0,5																					
	0,5																					
10h43	2																					
	4																					
	6																					
	10																					
	20	1	325	9/55	48	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0											
	40																					
12h23	2	12	250		43	-	5,2	4,5	3,8	1,4	1,8	1,9										
12h13	4	11	250		53	-	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0										
12h08	6	10	250		55	-	0,4	1,0	1,0	0,8	0,5	0,5	0,5	0,5								
11h50	10	9	250		51	-	0,1	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0							
11h45	17	8	250		57	-	0,0	0,0	0,0	0,0												
12h32	1	13	250		50	-	0,4	0,0	0,0	0,0												
12h38	2	14	155		50	-	42,0	46,0	45,0	46,0	48	50	51	51								
							17,2	17,7	17,9	18,9	18,8	18,7%	18,7%	18,7%								
1250	1	15	155		51	-	102	92	93	97	97											
							17,2	17,2	17,0	17,0	16,9											

10 points
10 points
10 points
10 points
11
11

0,2% LEL dans 1 cm

RAPPORT D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec
Région : Centre-du-Québec

Version du 07 juin 2013

1. Identification

Date de l'inspection : 2014-05-29	Heure d'arrivée : 12 h 42	Heure de départ : 13 h 55
Inspecteur : Marie-Hélène Leblanc	Accompagné de : Francis Lavigueur et Marie-Josée Valois	
N° intervention : 300909590	Type d'intervention : Inspection	
N° gestion documentaire : 7610-17-01-03180-02	N° du rapport d'inspection : 401172229	
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle	
But de l'inspection : Mesurer la migration des gaz au sol autour du puits		

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Talisman La-Visitation-de-Yamaska #1	
Nom usuel du lieu :	
N° du lieu : X2123933	Type de lieu : exploitation du gaz naturel
Localisation du lieu inspecté :	
Coordonnées géographiques : 46,096166666700:-72,540416666700	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,096166666700:-72,540416666700	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Société d'énergie Talisman inc.		475, boulevard de l'Atrium bureau 401 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576

Conditions météo
soleil

Personnes rencontrées		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
M. Vincent Perron	Conseiller - Affaires réglementaires et relations avec les intervenants	53-54
53-54	UTKFRAC, consultant	53-54

Mode d'identification		
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à l'identification faite auprès de : les personnes rencontrées		

Plainte		
Plaignant rencontré :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Marie-Josée Valois avec un appareil photo de type Canon, Powershot A590IS, 5.8-23.2 mm, 8.0 mégapixels. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant :	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée.	

Grilles d'inspection annexées	
Numéro	Titre

Autres pièces annexées au rapport

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input type="checkbox"/> Carte		
<input type="checkbox"/> Autre		Formulaire gaz de schiste I-22

Échantillons

Type	Nature	Nombre de points de prélèvements	Nombre de contenants
<input type="checkbox"/> eau			
<input type="checkbox"/> air			
<input type="checkbox"/> sol			
<input type="checkbox"/> matières résiduelles			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses résiduelles			
<input type="checkbox"/> flore			
<input type="checkbox"/> faune			
<input type="checkbox"/> pesticides			
<input type="checkbox"/> autre, précisez			
Duplicata des échantillons remis :		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Demandes d'analyses jointes au rapport :		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
		<input type="checkbox"/> s. o.	<input type="checkbox"/> s. o.

2. Mise en contexte (facultatif)

3. Description de l'inspection

3.1 Autorisations

Autorisations	Objet	Date de délivrance
Certificat d'autorisation	Installation d'une prise d'eau	12 septembre 2008
Autorisation	Installation d'une torchère	5 décembre 2008
Numéro du puits (no. MRNF)	A-261	
	Oui	Non
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 2008-09-10 Date fin : 2008-11-30	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 2008-12-30 Date fin : 2009-01-09	

3.2 Situation géographique

	Oui	Non	Non applicable
Présence connue, dans un rayon de 1 km, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	*SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, nombre	Habitations : Édifices :		
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site	<input checked="" type="checkbox"/> aqueduc privé - lots 20 à 23, rapport de 11 nov. 2010	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* SIH : site d'information hydrogéologique

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement	<input checked="" type="checkbox"/> 96 % GAZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Description de l'inspection

résiduelles			
Autres équipements sur le site	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, lesquels : Vent nanny		
3.3 Vérifications sur le terrain (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	*Si oui, lequel :		
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.4 Forage

Si pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : passer à la section 3.5 – non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins de boue de forage (si oui) : Nombre de bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Destination des boues			
Volume de boues éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès à la composition du fluide de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		

3.5 Fracturation

Si puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : passer à la section 3.6 – non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de fracturation; si oui :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de fracturation			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès à la composition du fluide de fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3.6 infrastructures (suite)	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Description de l'inspection

oui, spécifier :			
<u>Torchère</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<u>Incinérateur</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

3.7 Fermeture de puits

Si pas en situation de fermeture : passer à la section 3.8 – non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou d'installations sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.8 Commentaires sur l'inspection

- J'avais appelé la compagnie pour les avertir que nous devons faire des forages pour vérifier s'il y avait une migration de gaz au sol.
- Dans tous les trous forés, il n'y avait pas de gaz qui a été mesuré avec le détecteur de gaz. Il y a eu une forte lecture de gaz à l'évent.
- Le terrain autour de la tête de puits était semé avec du maïs.
- Un bump test a été fait au début et à la fin de la journée d'inspection. Le gazsurveyor 11-500 a été calibré le 23 août 2013.
- Les détecteurs personnels ont été testés avant et après la journée d'inspection.
- Il y a un vent nanny pour mesurer le gaz à la sortie de l'évent.

4. Vérification complémentaire à l'inspection (si requis)**5. Conclusion**

À la suite de cette campagne de migration, nous n'avons pas détecté de migration de gaz avec le détecteur de gaz.

6. Recommandations

Fermer l'intervention	
Rédigé par : Marie-Josée Valois	Date de rédaction : 2 septembre 2014
Signature : <i>Marie-Josée Valois</i>	

7. Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Marie Beaulieu	Fonction : chef d'équipe industriel
Signature : <i>Marie Beaulieu</i>	Date : 2 septembre 2014
Commentaires :	

Date de l'inspection : 29 mai 2014

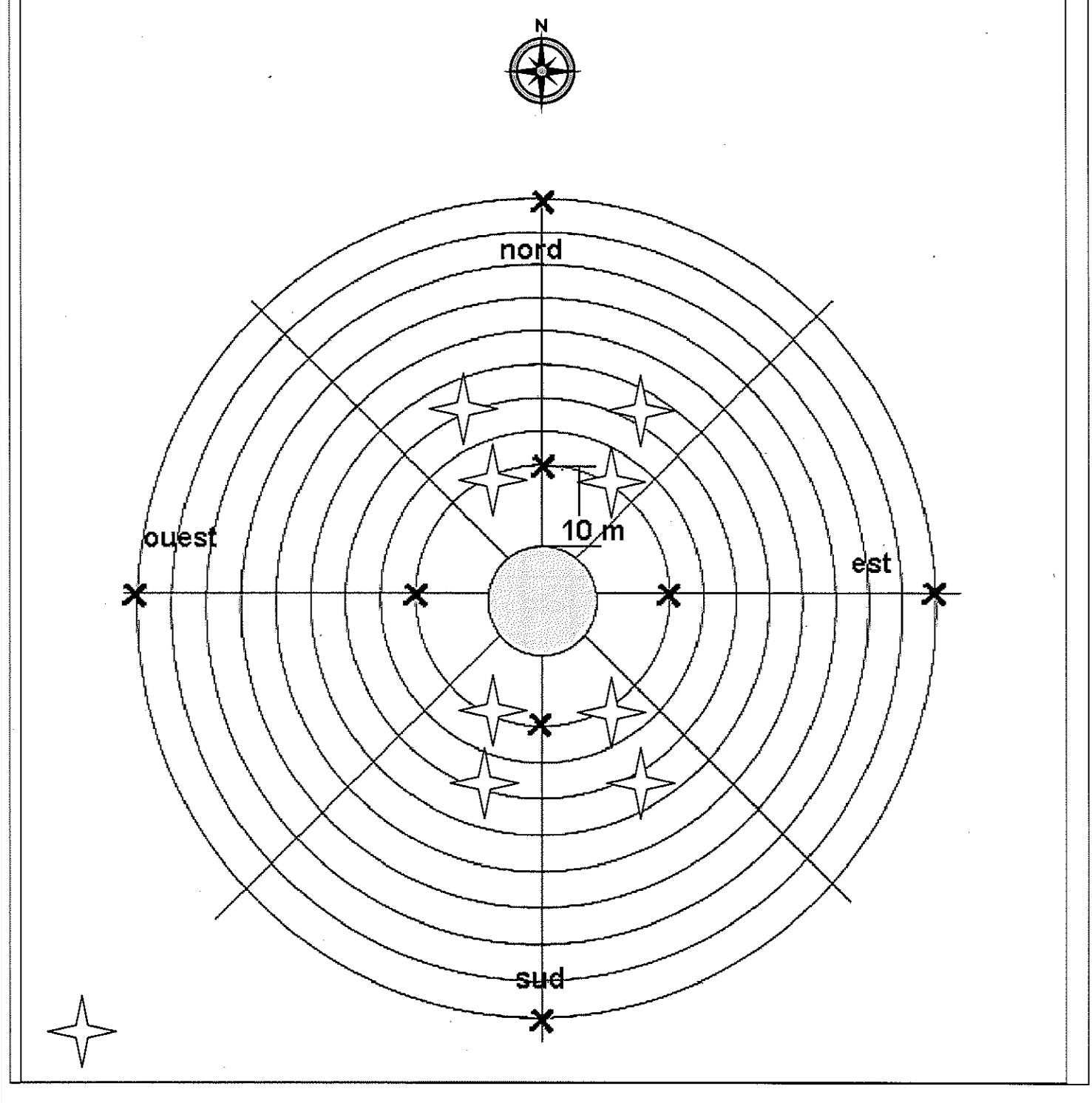
No de gestion documentaire : 7610-17-01-03180-02

Mesure de gaz : Sol à une profondeur approximative de 50 cm

Diamètre des trous forés : ~ 55 mm Diamètre de la mèche utilisée: 44.45 mm

Zone	Heure du forage	Direction, Azimut / point GPS	Distance de tête puits (m)	Profondeur du trou (cm)	Nature du sol traversé	Conditions du sol (membrane) membrane? OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/>	niveau d'eau par rapport à la surface (cm)	LIE (%) Gaz explosif (%) ou Méthane (ppm) Préciser avec la mesure L = LIE, G = Gaz explosif et M = Méthane										O ₂ (%)	CO ₂ (%)	H ₂ S (ppm)		
								0 min	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min				10 min	
W			0,5																			
			0,5																			
X	13h03	Sud sud est	10	53	Terre végétale		0	0 21	0 21	0 21												
	12h59	Sud sud est	20	55	Terre végétale		0	0 21	0 21	0 21	0 21											
	13h06	Nord nord est	10	53	Terre végétale		0	0 21	0 21	0 21												
	13h10	Nord nord est	20	51	Terre végétale		0	0 21	0 21	0 21												
	13h19	Nord nord ouest	10	50	Terre végétale		0	0 21	0 21	0 21												
	13h21	Nord nord ouest	20	50	Terre végétale		0	0 21	0 22	0 22	0 22											
	13h31	Sud sud ouest	10	50	Terre végétale		0	0 21	0 22	0 22												
13h25	Sud sud ouest	20	53	Terre végétale		0	0 21	0 21	0 21													

Mesure gaz sol : localisation des points d'échantillonnage



1 Identification

Date de l'inspection : 2013-11-07 Heure d'arrivée : 7h50 Heure de départ : 9h15
Inspecteur : Julien Paquette Accompagné de : Marie-Claude daigneault

N° intervention : 300867244 Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-16-01-1087500 N° du rapport d'inspection : 401113454
N° demande : 200290799 Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Questerre - St-Jean-sur-Richelieu
I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale

Lieu inspecté

Nom du lieu : Questerre puits Saint-Jean (A263)
Nom usuel du lieu : Lagues et Fils inc.; Junex
N° du lieu : X2123651 Type de lieu : exploitation du gaz naturel
Localisation du lieu inspecté :
Coordonnées géographiques : 45,370408984200:-73,338715258600
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,370408984200:-73,338715258600

Intervenant du lieu

Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Questerre Energy Corporation	Locataire	801, 6th Avenue S.W., Suite 1650 Calgary (Alberta) T2P 3W2	Y2086990

Conditions météo

Faible pluie

Personnes rencontrées SO

Plainte SO

Photos numériques

Nombre de photos prises sur le terrain : 0 Nombre de photos annexées au rapport : 0

Aucune photo prise

Grilles d'inspection annexées SO

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input checked="" type="checkbox"/> Carte	1	Localisation du puits
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	A B	Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Formulaire d'enregistrement des observations terrain – procédure migration de gaz

Échantillons SO

2 Mise en contexte (facultatif) SO

Dans le cadre du programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale 2013-2014, nous devons effectuer 2 visites par année pour chacun des sites gaziers dont au moins une visite pour vérifier la migration des gaz au sol.

3 Description de l'inspection

Nous nous rendons sur place.

L'intervention terrain que nous effectuons pour évaluer la migration des gaz interstitiels des sols est basée sur le document : *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage) du 18 juin 2012*. Nous devons cependant effectuer nos travaux en suivant les directives du : *Guide de santé-sécurité pour les interventions terrain régulière (GSSITR) du MDDEFP*. Une section de ce guide nous interdit de procéder à des forages à moins de 10 mètres de la tête d'un puits gazier. C'est pour cette raison que les forages sont réalisés à partir de 10 mètres de la tête de puits.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH₄). Cet appareil mesure la concentration de méthane dans l'air. Les mesures de cet appareil sont exprimées en %LEL (% de la limite d'explosivité du CH₄). Un pourcentage de 100% LEL correspond à un volume de 5% de méthane dans l'air. Si cette limite est dépassée, l'appareil calcule alors en % de gaz dans l'air (% volume de gaz). L'appareil utilisé a fait l'objet d'une vérification à l'aide d'une bonbonne de gaz de vérification (Linde, Ecocyl Model RSH-2, 2,5% Méthane) avant et après la prise des mesures de la journée, afin d'assurer la représentativité des résultats de lecture. Les formulaires d'entretien et de vérification de l'appareil est disponible à l'annexe A.

En résumé, les travaux consistent à effectuer des forages en suivant 4 azimuts perpendiculaires à la tête du puits. Sur chaque azimut, des forages sont réalisés à une distance de 10 mètres et à la limite du terrain. Les forages sont effectués à l'aide d'un marteau piqueur muni d'une mèche de 1½" de diamètre. La profondeur des forages doit se rapprocher le plus possible de 50 cm. Après avoir bouché le forage pendant 2 minutes pour permettre une accumulation de méthane, des lectures de gaz sont prises en continues avec l'appareil GMI. Elles sont compilées une fois par minute pendant un maximum de 10 minutes en incluant la lecture maximale mesurée, généralement dès les premiers instants.

Sur tous les forages réalisés, seul le point à 10 mètres sur l'azimut A a obtenu une lecture de méthane (max 3,4% LEL). Les forages aux limites du terrain pour les azimuts B-C et D n'ont pas été réalisés dus à l'entreposage de tuyaux sur le terrain. Deux forages supplémentaires ont été faits à environ 5 mètres de la tête de puits de chaque côté de l'azimut A afin de valider les lectures obtenues à 10 mètres (voir Azimuts sur carte 1). Plusieurs autres informations sont compilées pour chaque forage. Elles sont inscrites dans le tableau des résultats des mesures des gaz qui est joint à l'annexe B.

Une lecture de méthane a été mesurée sur une structure du puits (6,5% LEL). La lecture a été prise directement sur la structure. Elle est stable depuis la dernière inspection du 10 juillet 2013. Il n'y a eu aucune lecture à 10 cm de cette structure. Il n'y a eu aucune lecture sur les autres structures du puits.

L'appareil indiquait une lecture «zéro fault» pour les concentrations en oxygènes. Il a donc été impossible de mesurer l'oxygène.

Nous quittons les lieux.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis) SO

5 Conclusion

- Seul le point à 10 mètres sur l'azimut A a obtenu une lecture de méthane (max 3,4% LEL).
- Une lecture de méthane a été mesurée sur une structure du puits (6,5% LEL). Cette lecture est stable depuis la dernière visite en juillet 2013.

Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés SO

6 Recommandations

Ainsi, je recommande d'effectuer le programme normal en 2014, soit une visite complète du site.

Rédigé par : Julien Paquette

Date de rédaction : 2014-03-24

Signature :

Julien Paquette

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Michelle Marcotte

Fonction : Chef d'équipe

Signature :

M

Date :

Commentaires :

Mm 2014-03-25



Carte 1: Localisation du puits
Questere - St-Jean-sur-Richelieu

ANNEXE A

Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2013-11-07
Localisation :	St-Jean
Direction régionale :	Montérégie
Numéro de série de l'équipement :	519 966
Vérification effectuée par :	MCD

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bât)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK
Remplacement (OK si fait)					

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2,5%
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration	

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure : 8h10

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		—	OK	—
Gaz de vérification	51		—		
Air frais	0		—		

Zero fault

Zero fault

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais					
Gaz de vérification					
Air frais					

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

ANNEXE B

Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

RAPPORT D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de l'Estrie et de la Montérégie
Région : Montérégie

1 Identification

Date de l'inspection : 2014-10-09	Heure d'arrivée : 14h52	Heure de départ : 16h12
Inspecteur : Julien Paquette	Accompagné de : Marie-Claude Daigneault	

N° intervention : 300921422	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-16-01-1087500	N° du rapport d'inspection : 401234191
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Questerre - St-Jean-sur-Richelieu I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Questerre puits Saint-Jean (A263)	
Nom usuel du lieu : Lagues et Fils inc.; Junex	
N° du lieu : X2123651	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
Localisation du lieu inspecté : Cadastre du Québec : 3640729	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,370408984200;-73,338715258600	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Questerre Energy Corporation	Locataire	801, 6th Avenue S.W., Suite 1650 Calgary (Alberta) T2P 3W2	Y2086990

Conditions météo
Ventoux

Personnes rencontrées SO

Plainte SO

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0

Grilles d'inspection annexées SO

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input checked="" type="checkbox"/> Carte	1	Localisation du puits
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	Annexe A Annexe B	Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Formulaire d'enregistrement des observations terrain – procédure migration de gaz

Échantillons SO**2 Mise en contexte (facultatif)** SO

Dans le cadre du programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale, nous devons effectuer 1 visite par année pour chacun des sites gaziers pour vérifier la migration des gaz au sol et l'état du puits.

3 Description de l'inspection

Nous nous rendons sur place. Nous nous rendons sur place. Il y a entreposage de tuyaux de béton et d'amas de terre dans la cour arrière de l'entreprise, tout près du puits.

L'intervention terrain que nous effectuons pour évaluer la migration des gaz interstitiels des sols est basée sur le document : *Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière (version juillet 2014)*. Nous devons cependant effectuer nos travaux en suivant les directives du : *Guide de santé-sécurité pour les interventions terrain régulière (GSSITR)* du MDDEFP. Une section de ce guide nous interdit de procéder à des forages à moins de 10 mètres de la tête d'un puits gazier. C'est pour cette raison que les forages sont réalisés à partir de 10 mètres de la tête de puits. Par contre, exclusivement pour le puits vertical, des forages sont faits à l'intérieur de la zone de 10 mètres. Plusieurs campagnes de forages ont été faits au cours des deux dernières années, il est donc important de suivre l'évolution de la migration au sol pour ce puits. Nous portons un détecteur 4 gaz en fonction en tout temps afin d'assurer notre sécurité.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH₄). Cet appareil mesure la concentration de méthane dans l'air. Les mesures de cet appareil sont exprimées en %LEL (% de la limite d'explosivité du CH₄). Un pourcentage de 100% LEL correspond à un volume de 5% de méthane dans l'air. Si cette limite est dépassée, l'appareil calcule alors en % de gaz dans l'air (% volume de gaz). L'appareil utilisé a fait l'objet d'une vérification à l'aide d'une bonbonne de gaz de vérification (Linde, Ecocyl Model RSH-2, 2,5% Méthane) avant et après la prise des mesures de la journée, afin d'assurer la représentativité des résultats de lecture. Les formulaires d'entretien et de vérification de l'appareil est disponible à l'annexe A.

En résumé, les travaux consistent à effectuer des forages en suivant 4 azimuts perpendiculaires à la tête du puits. Sur chaque azimut, des forages sont réalisés à une distance de 10 mètres et à la limite du terrain. Les forages sont effectués à l'aide d'un marteau piqueur muni d'une mèche de 1½" de diamètre. La profondeur des forages doit se rapprocher le plus possible de 50 cm. Après avoir bouché le forage pendant 2 minutes pour permettre une accumulation de méthane, des lectures de gaz sont prises en continues avec l'appareil GMI. Elles sont compilées une fois par minute pendant un maximum de 10 minutes en incluant la lecture maximale mesurée, généralement dès les premiers instants.

Sur tous les forages réalisés, aucune lecture de méthane n'a été mesurée. Les concentrations en oxygène ont été stables à 23%. Il a été impossible de réaliser le forage de 10 mètres pour l'azimut B dû à l'entreposage de tuyaux. Les forages A et B à la limite du terrain n'ont pas été réalisés car le terrain était trop mou. Aucun forage n'a été fait sur l'azimut C. Plusieurs autres informations sont compilées pour chaque forage. Elles sont inscrites dans le tableau des résultats des mesures des gaz qui est joint à l'annexe B.

Des mesures ont été prises aux deux structures de la tête de puits où des lectures ont été enregistrées lors des interventions précédentes. Des lectures de 4.4% LEL et 6.4% LEL ont été mesurées sur les structures du haut et du bas de la tête de puits respectivement en plaçant l'appareil GMI directement sur les structures. Aucune lecture n'a été mesurée à 10 cm des structures.

Nous quittons les lieux.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis) SO**5 Conclusion**

- Aucune lecture de méthane n'a été mesurée dans les forages
- La concentration en oxygène a été stable à 23%
- Deux lectures de méthane ont été mesurées sur les structures du puits.

Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés SO

6 Recommandations

Ainsi, je recommande de fermer l'intervention.

Rédigé par : Julien Paquette

Signature :

Julien Paquette

Date de signature : 2015-03-19

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Michelle Marcotte

Fonction : Chef d'équipe

Signature :

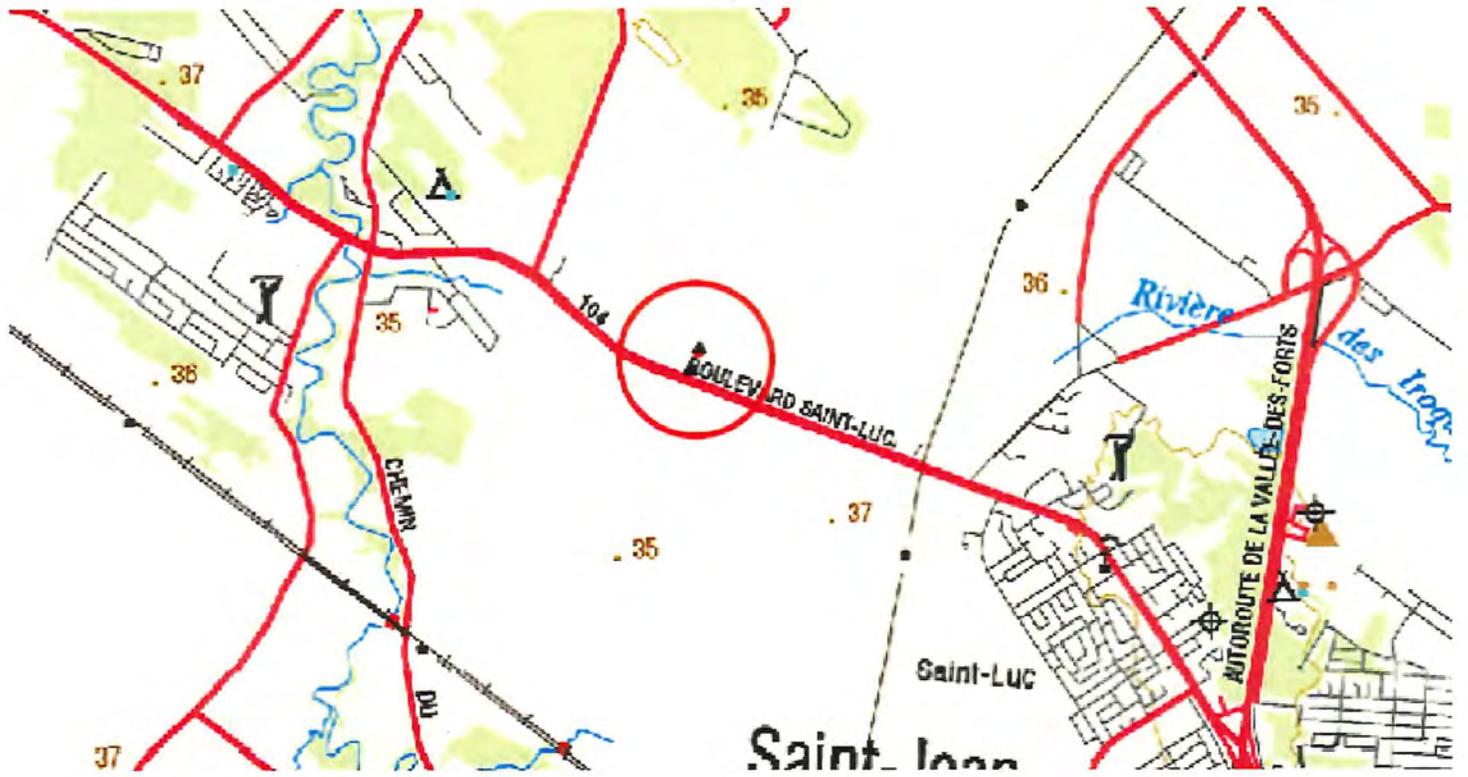
MM

Date :

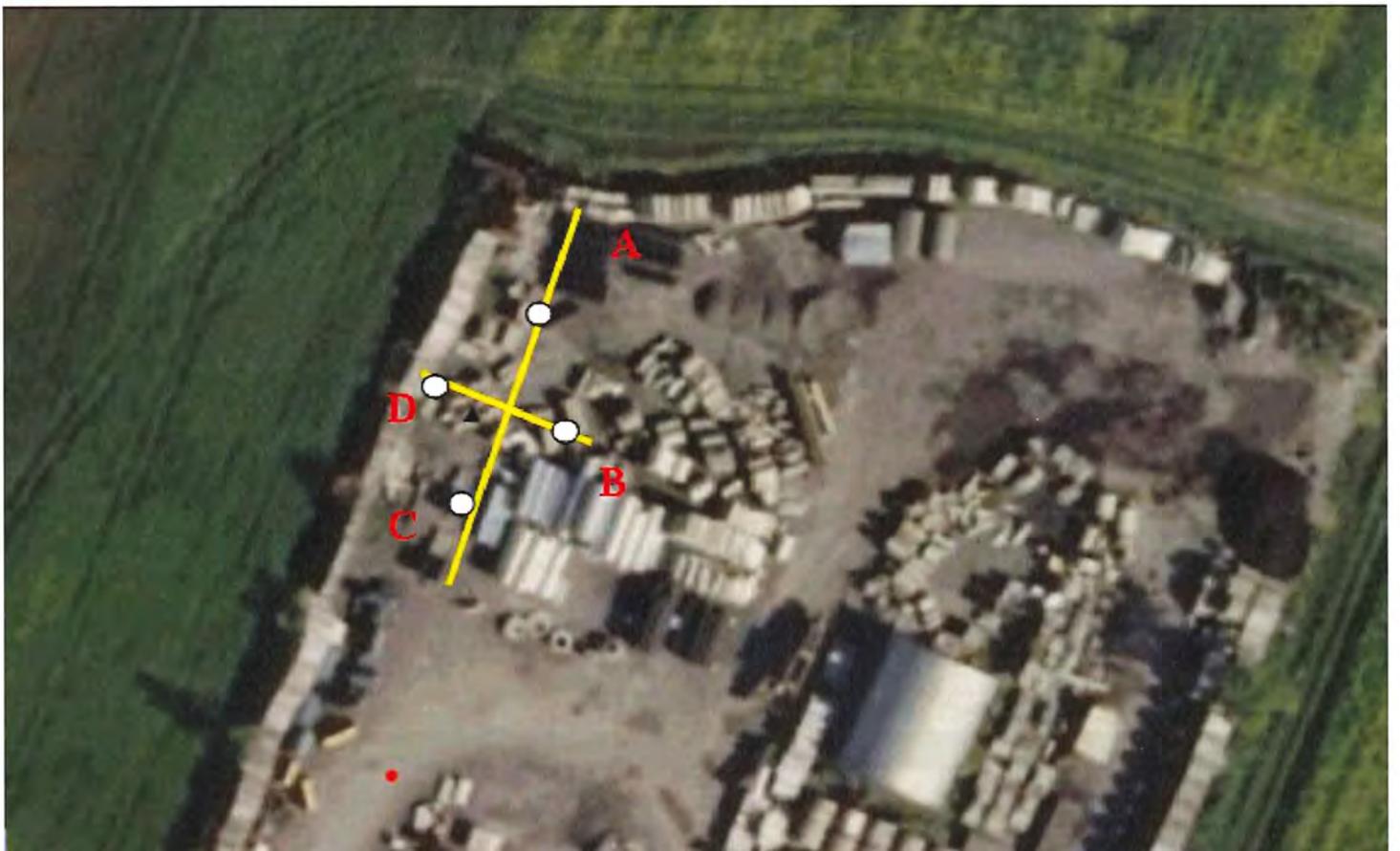
Commentaires :

MM 2015-03-25

Carte 1. Localisation du puits
Questerre - St-Jean-sur-Richelieu



Carte



Azimut

ANNEXE A

Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2014-10-09
Localisation :	St-André
Direction régionale :	Montérégie
Numéro de série de l'équipement :	519966
Vérification effectuée par :	MCD

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	A-poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK
Remplacement (OK si fait)					

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5%
Numéro de lot de la bonbonne	1712033
Date d'expiration	2015-03-28

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

8h34

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		23		
Gaz de vérification	49		21		
Air frais	0		23		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

10h00

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		22		
Gaz de vérification	49		20.2		
Air frais	0		22		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

ANNEXE B

Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

1. Identification

Date de l'inspection : 28 novembre 2013	Heure d'arrivée : 9 h 32	Heure de départ : 9 h 46
Inspecteur : Charles Laliberté	Accompagné de :	

N° intervention : 300833073	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-04-01-02833-01	N° du rapport d'inspection : 401091393
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : I-22 Programme contrôle gaz de shale 2013-2014 2/2	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Lone Pine Puits - Champlain no 1	
Nom usuel du lieu : Canadian Forest Oil	
N° du lieu : X2106186	Type de lieu : exploitation du gaz naturel
Localisation du lieu inspecté : Lot-291-4 Route Carignan/ Route 138, Champlain	
Coordonnées géographiques du lieu : 46,4159514729; -72,4026512811	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Lone Pine ressources canada LTD.	Locataire	855, 2 nd Street SW Suite 4500 Calgary (Alberta) T2P 4K7	Y2096185

Conditions météo	
Général : -9°C, neige au sol tombé la veille de l'inspection	
Vitesse et direction du vent : 19 km/h N-E	Source : Environnement Canada

Personnes rencontrées		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)

Mode d'identification		
But expliqué :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à / Identification faite auprès de :		

Plainte		
Plaignant rencontré :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 4	Nombre de photos annexées au rapport : 4
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Charles Laliberté avec un appareil photo de type Canon Power Shot SX120IS. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant : <u>M:\Rég-04\alch01\7610-04-01-0283302\2013-11-28</u>	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée, sauf pour en modifier la taille pour les besoins du rapport.	

Autres pièces annexées au rapport		
	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input type="checkbox"/> Carte		
<input checked="" type="checkbox"/> Autre		Formulaire de calibration du détecteur de gaz GMI Gasurveyor 11-500 Rapport de données horaire d'environnement canada pour la journée du 28 novembre 2013

Échantillons

Type	Nature	Nombre de points de prélèvements	Nombre de contenants
<input type="checkbox"/> eau			
<input type="checkbox"/> air			
<input type="checkbox"/> sol			
<input type="checkbox"/> matières résiduelles			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses résiduelles			
<input type="checkbox"/> flore			
<input type="checkbox"/> faune			
<input type="checkbox"/> pesticides			
<input type="checkbox"/> autre, précisez			
Duplicata des échantillons remis :		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Demandes d'analyses jointes au rapport :		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
		<input type="checkbox"/> s. o.	<input type="checkbox"/> s. o.

2. Mise en contexte (facultatif)

Dans le cadre du programme I-22 pour le contrôle gaz de shale 2013-2014 la partie 2 de 2. Dans cette partie, il n'y a pas la campagne pour vérifier la présence de migration de gaz sur le site.

3. Description de l'inspection

3.1 Autorisations

Autorisations	Objet	Date de délivrance
Certificat d'autorisation	Installation d'une prise d'eau dans le fleuve	23 octobre 2008
Autorisation	Installation d'une torchère	30 octobre 2008
Numéro du puits (no. MRNF)	A265	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	Date début : 11 sept 2008	
	Date fin : 19 oct 2008	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
	Date début : Automne	
	Date fin : 2008	

3.2 Situation géographique

	Oui	Non	Non applicable
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site Si oui, nombre	<input type="checkbox"/> Habitations : Édifices :	<input checked="" type="checkbox"/> Habitation la plus proches est à plus de 200m	<input type="checkbox"/>
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations?	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

3. Description de l'inspection

3.3 (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
*Si oui, lequel :			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.4 Forage

Si pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : cocher cette case (☒) et passer à la section 3.5.			
	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
<u>Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage d'eau* de forage usée (si oui) :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*De façon générale, l'industrie appelle « fluide de forage » ou « boue de forage » le mélange liquide (à base d'eau) utilisé au forage.			
<u>Listes des produits entreposés sur le site (préciser)</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Fiches signalétique en pièces jointe :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage de déblais ou de résidus solides de forage (si oui) :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau de forage usée éliminé (m ³)			
Destination des déblais et des résidus solides de forage			
Volume de déblais et de résidus solides de forage éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès possible à la composition du fluide utilisé au forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, composition :			

Note : Il n'est pas exclu que les eaux usées de forage et les eaux usées de fracturation puissent être mélangées dans un même bassin ou réservoir.

3.5 Fracturation

Si puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : cocher cette case (☒) et passer à la section 3.6.			
	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
<u>Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage d'eau de fracturation usée (si oui) :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage de solides ou boues de fracturation - pour élimination (si oui) :</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Description de l'inspection

Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destination de l'eau de fracturation usée			
Volume d'eau de fracturation usée éliminé (m ³)			
Destination des solides ou boues de fracturation			
Volume des solides ou boues de fracturation éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement <u>Si oui</u> , échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Accès possible à la composition du fluide utilisé à la fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<u>Si oui</u> , composition :		
Note : Il n'est pas exclu que les eaux usées de forage et les eaux usées de fracturation puissent être mélangées dans un même bassin ou réservoir.			

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

3.7 Fermeture de puits

Si pas en situation de fermeture : cocher cette case (☒) et passer à la section 4.			
	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou d'installations sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.8 Commentaires sur l'inspection

Un bump test a été fait au début et à la fin de la journée d'inspection avec le gazsurveyor 11-500 (voir annexe). Il a été calibré le 25 janvier 2013. Le détecteur personnel de gaz quattro a été testé avant l'inspection. Il a été porté tout le long de l'inspection et il n'a pas signalé d'avertissement.

La clôture autour du puits est verrouillée et les diverses valves et mécanismes du puits sont protégés avec une chaîne et un cadenas (photo 4)

4. Vérifications complémentaires à l'inspection (si requis)

Puits d'observation (piézomètres)	S.O.
Transmission des résultats d'analyses des eaux usées, des boues et autres matières résiduelles, etc. (vérification bureau)	S.O.
Respect des normes de rejet d'eaux usées à l'environnement (vérification bureau)	S.O.
Autres	S.O.

Date de l'inspection : 28 novembre 2013

No de gestion documentaire : 7610-04-01-00283302

5. Conclusion

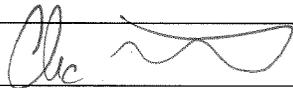
Aucune lecture positive de LIE n'a été enregistrée au cours de l'inspection.

L'évent n'a pas pu être obstrué puisque le puits est protégé par une clôture qui est verrouillée.

6. Recommandations

Fermer l'intervention

Signature : Charles Laliberté



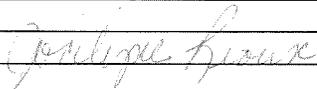
Date de rédaction : 6 janvier 2014

7. Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Jocelyne Rioux

Fonction : Chef d'équipe au secteur industriel

Signature :



Date : 6 janvier 2014

Commentaires :

Annexe

Pour la calibration de l'appareil et les mesures de migration de gaz, veuillez joindre les documents requis de calibration et de prise de mesure selon la procédure diffusée dans le SCW 795675

Lectures aux événements (tubage guide ou conducteur et tubage de surface) :

1. Réaliser une première lecture à ±10 cm de l'événement ;
2. Si aucune lecture n'est obtenue à l'événement, effectuer une deuxième lecture en obstruant l'embouchure de l'événement.

Mesure de gaz : tête de puits

Événement	CH ₄ (% méthane)	LIE	O ₂ *	CO*	H ₂ S*
Événement du tube guide ou du conducteur (10 cm) (<i>conductor vent</i>)	--	0%	22%	0%	0%
Événement du tube guide ou du conducteur (obstrué)					
Événement du tubage de surface (10 cm) (<i>surface casing vent</i>)					
Événement du tubage de surface (obstrué)					
Commentaires et observations	Le puits n'était pas accessible, car une clôture en bloque l'accès				

*si un détecteur 4 gaz est utilisé conjointement au *Gasurveyor*

Mesure de gaz : piézomètres

Piézomètre	CH ₄ (% méthane)	LIE	O ₂	CO	H ₂ S
Commentaires et observations					



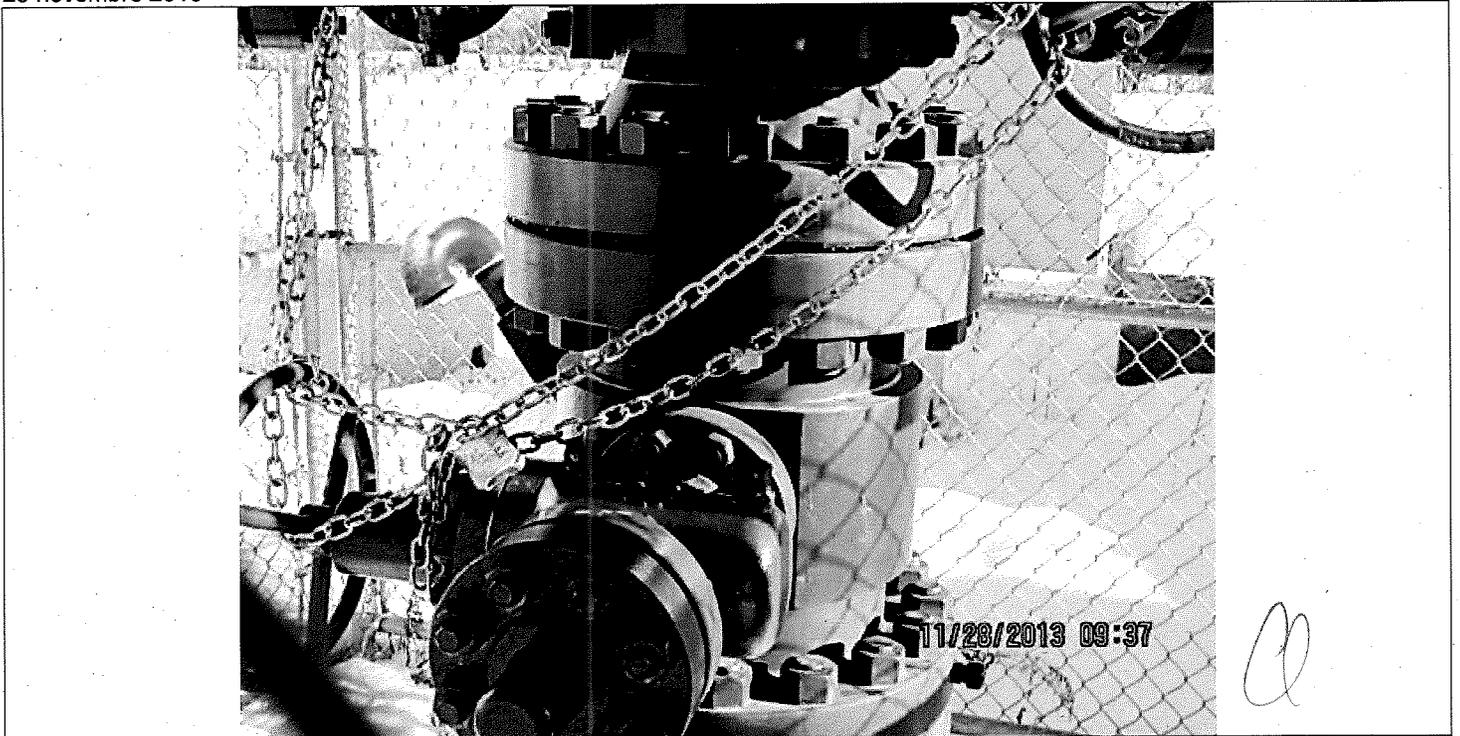
IMG_3106 [640x480].jpg
Photo 1: Vue général du site



IMG_3107 [640x480].jpg
Photo 2: Vue du puits avec affichage



IMG_3108 [640x480].jpg
Photo 3: Base du puits



IMG_3109 [640x480].jpg

Photo 4: Vue des mécanismes verrouillés avec une chaîne et un cadenas

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	28 Novembre 2013
Localisation analyse :	Trois-Rivières
Direction régionale :	Manicouagan
Numéro de série de l'équipement :	520320
Vérification effectuée par :	Charles Laliberte

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage
					Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK / LO
Remplacement (OK si fait)					

Identification du gaz de vérification

Concentration du gaz de vérification	2.5 % Methane 13% O ₂
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration (used by)	28 Mars 2015

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O ₂	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O ₂ (+/- 10%)
Air frais	0		22		
Gaz de vérification	52%		19.5		
Air frais	0		22		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O ₂	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O ₂ (+/- 15%)
Air frais	0		22		
Gaz de vérification	52		20.1		
Air frais	0		22		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales
Charles Laliberte	—	28/11/2013	CL

Climat

Accueil > Données

Rapport de données horaires

Rapport de données horaires pour le 28 novembre 2013

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

Métadonnées de station incluant : nom de la station, province, latitude, longitude, altitude, identification du climat, identification de l'OMM, identification de TC

**TROIS-RIVIERES
QUEBEC**

Latitude:	46°22'00,000" N	Longitude:	72°41'00,000" O	Altitude:	62,20 m
Identification Climat:	7018563	Identification OMM:	71729	Identification TC:	GRQ

Rapport de données horaires pour le 28 novembre 2013

HEURE	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10's deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	-1,5	-2,9	90	29	13		98,89		-6	ND
01:00	-3,5	-5,7	85	29	15		99,02		-9	ND
02:00	-5,1	-7,9	81	29	17		99,24		-11	ND
03:00	-5,9	-8,9	79	28	15		99,37		-12	ND
04:00	-6,6	-9,8	78	27	15		99,52		-13	ND
05:00	-7,4	-10,7	77	29	17		99,71		-14	ND
06:00	-8,2	-11,9	75	27	15		99,89		-15	ND
07:00	-9,3	-13,7	70	27	11		100,11		-15	ND
08:00	-9,6	-14,8	66	25	15		100,34		-16	ND
09:00	-9,3	-14,1	68	22	19		100,50		-17	ND
10:00	-8,3	-13,6	66	23	20		100,60		-16	ND
11:00	-6,8	-14,0	56	27	19		100,69		-14	ND
12:00	-6,4	-14,2	54	27	19		100,80		-13	ND
13:00	-6,5	-14,0	55	26	19		100,93		-13	ND
14:00	-6,5	-14,0	55	28	20		101,07		-13	ND
15:00	-7,0	-13,9	58	27	19		101,23		-14	ND

Date de l'inspection : 17 juin 2014	No de gestion documentaire : 7610-04-01-0283302
-------------------------------------	---

Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques  Québec	Programme de contrôle de l'industrie du gaz de schiste et du pétrole (schiste et conventionnel) (I-22) FORMULAIRE / RAPPORT D'INSPECTION Centre de contrôle environnemental du Québec Direction régionale de la Maurice et du Centre-du-Québec Région : Mauricie
---	---

1. Identification		
Date de l'inspection : 17 juin 2014	Heure d'arrivée : 8 h 34	Heure de départ : 9 h 54
Inspecteur : Charles Laliberté	Accompagné de : Marie-Josée Valois et Harold Delgado (CCEQ)	

N° intervention : 300827376	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-04-01-0283301	N° du rapport d'inspection : 401154465
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : I-22 Programme contrôle gaz de shale 2014-2015 1/1	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Lone Pine Puits - Champlain no 1	
Nom usuel du lieu : Canadian Forest Oil	
N° du lieu : X2106186	Type de lieu : exploitation du gaz naturel
Localisation du lieu inspecté : Lot-291-4 Route Carignan/ Route 138, Champlain	
Coordonnées géographiques du lieu : 46,4159514729; -72,4026512811	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Lone Pine ressources canada LTD.	Locataire	855, 2 nd Street SW Suite 4500 Calgary (Alberta) T2P 4K7	Y2096185

Conditions météo	
Général : Beau, 21°C	
Vitesse et direction du vent : 10km/h en direction N-N-E	Source : Environnement Canada

Personnes rencontrées		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
Dana Roney		
Doug Axani	vice-président, exploration	
53-54	directeur de la production	

Mode d'identification		
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à / Identification faite auprès de : Dana Roney		

Plainte		
Plaignant rencontré :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non <input checked="" type="checkbox"/> s. o.

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 5	Nombre de photos annexées au rapport : 5
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Charles Laliberté avec un appareil photo de type Canon Power Shot SX120IS. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant : M:\Rég-04\alch01\7610-04-01-0283302\2014-06-17	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée, sauf pour modifier la taille des photos avec le programme « VSO image Resizer » version 3.0.1.72 en format 640X480 pour les besoins du rapport..	

Autres pièces annexées au rapport		
	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Carte		
<input checked="" type="checkbox"/> Autre		-Formulaire de calibration du détecteur de gaz GMI Gasurveyor 11-500 -Courriel du 3 juillet de M. Charles Maurice

Échantillons			
Type	Nature	Nombre de points de prélèvements	Nombre de contenants
<input type="checkbox"/> eau			
<input type="checkbox"/> air			
<input type="checkbox"/> sol			
<input type="checkbox"/> matières résiduelles			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses résiduelles			
<input type="checkbox"/> flore			
<input type="checkbox"/> faune			
<input type="checkbox"/> pesticides			
<input type="checkbox"/> autre, précisez			
Duplicata des échantillons remis :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.
Demandes d'analyses jointes au rapport :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.

2. Mise en contexte (facultatif)
 Dans le cadre du programme I-22 pour le contrôle gaz de shale 2014-2015 la partie 1 de 1. Il y a une campagne de migration de gaz programmé sur le site dans le cadre du programme.

3. Description de l'inspection

3.1 Autorisations

Autorisations	Objet	Date de délivrance
Certificat d'autorisation	Installation d'une prise d'eau dans le fleuve	23 octobre 2008
Autorisation	Installation d'une torchère	30 octobre 2008
Numéro du puits (no. MRNF)	A265	
	Oui	Non
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 11 sept 2008 Date fin : 19 oct 2008	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : Automne 2008 Date fin : 2008	

3.2 Situation géographique

	Oui	Non	Non applicable
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site <u>Si oui, nombre</u>	<input type="checkbox"/> Habitations : Édifices :	<input checked="" type="checkbox"/> Habitation la plus proches est à plus de 200m	<input type="checkbox"/>
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Si oui, toutes les habitations?</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, lesquels :		

3.3 (suite)

	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site : Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Description de l'inspection

Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
*Si oui, lequel :			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.4 Forage

Si pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : cocher cette case (☒) et passer à la section 3.5.

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage d'eau* de forage usée (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*De façon générale, l'industrie appelle « fluide de forage » ou « boue de forage » le mélange liquide (à base d'eau) utilisé au forage.			
Listes des produits entreposés sur le site (préciser)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fiches signalétique en pièces jointe :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage de déblais ou de résidus solides de forage (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau de forage usée éliminé (m ³)			
Destination des déblais et des résidus solides de forage			
Volume de déblais et de résidus solides de forage éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès possible à la composition du fluide utilisé au forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, composition :			

Note : Il n'est pas exclu que les eaux usées de forage et les eaux usées de fracturation puissent être mélangées dans un même bassin ou réservoir.

3.5 Fracturation

Si puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : cocher cette case (☒) et passer à la section 3.6.

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage d'eau de fracturation usée (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins ou de réservoirs d'entreposage de solides ou boues de fracturation - pour élimination (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins ou réservoirs			
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Destination de l'eau de fracturation usée			
Volume d'eau de fracturation usée éliminé (m ³)			
Destination des solides ou boues de fracturation			

3. Description de l'inspection

Volume des solides ou boues de fracturation éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès possible à la composition du fluide utilisé à la fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Si oui, composition :		
Note : Il n'est pas exclu que les eaux usées de forage et les eaux usées de fracturation puissent être mélangées dans un même bassin ou réservoir.			

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

3.7 Fermeture de puits

Si pas en situation de fermeture : cocher cette case (☒) et passer à la section 4.			
	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou d'installations sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.8 Commentaires sur l'inspection

L'inspection s'est déroulée avec la présence de représentants de la compagnie Lone Pine. J'ai convenu d'un rendez-vous M. Dana Roney avant l'inspection via courriel. Nous nous sommes donc rendus sur les lieux conformément à la date et l'heure du rendez-vous.

Lors de l'inspection, j'ai fait les constats suivants :

- Aucune modification visible de la structure du puits n'a été aperçue sur le site depuis la dernière inspection.
 - La couleur foncée pour le sol à la base du puits est toujours présente.
 - Autour du puits, il y a de la culture agricole, je n'ai identifié le type de culture.
- Il y a une accumulation d'eau sur le site à proximité du puits. À noter que de fortes pluies sont tombées 2 jours avant l'inspection.
- Des mesures à l'évent ont été réalisées. La mesure indique 10% de LIE.
- Il y a de l'eau présente sur le sol autour du puits en dehors de la zone grivelée (à noter qu'il y a eu de fortes pluies 2 jours avant l'inspection).

Des forages ont été fait à 10m et à 20m de la tête de puits dans un axe Nord-Est, Sud-Est, Nord-Ouest et Sud-Ouest. Les forages ont été faits avec une perceuse de marque « Bosh » munie d'une mèche de 1''3/4po.

- Les forages exécutés aux Sud-Est et Sud-Ouest dans la limite de 10m n'ont pas enregistré de mesure lors de la lecture.
- Les autres forages situés dans le 10 m ont été faits dans du gravier qui encercle le puits. Cependant, en creusant de la boue et de l'eau remplissaient les trous forés après quelques secondes.
- Tous les forages situés dans le 20 m n'ont pas été réalisés puisqu'il y avait de l'eau de présente et celui situé au Nord-Est a été foré, mais se remplissait d'eau.
- Aucune bulle n'était visible sur l'eau au sol autour du puits.

Un bump test a été fait au début et à la fin de la journée d'inspection avec le gazsurveyor 11-500 (voir annexe). Il a été calibré le 23 août 2013.

Les détecteurs personnels de gaz quatre ont été testés avant l'inspection. Ils ont été portés tout le long de notre présence sur le site et n'ont pas signalé d'avertissement sauf à proximité de la génératrice à essence en marche placée à l'arrière du véhicule ministériel.

3. Description de l'inspection

Lors de mon retour au bureau, j'ai communiqué avec le responsable du pôle industriel. Il a été suggéré de ne pas retourner sur le site pour refaire une autre campagne de migration des gaz en fonction de l'historique du site (voir courriel en annexe).

Après l'inspection, les représentants de Lone Pine quittent le site pour aller faire une autre campagne de migration sur leur site à Saint-Fraçois-du-lac.

4. Vérifications complémentaires à l'inspection (si requis)

Puits d'observation (piézomètres)	S.O.
Transmission des résultats d'analyses des eaux usées, des boues et autres matières résiduelles, etc. (vérification bureau)	S.O.
Respect des normes de rejet d'eaux usées à l'environnement (vérification bureau)	S.O.
Autres	S.O.

5. Conclusion

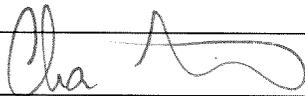
Aucune lecture de LIE n'a été enregistrée sur le site mis à part à l'évent.

Les mesures de gaz prises n'ont pas démontré de présence de gaz au-delà des normes en vertu de la procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier.

6. Recommandations

Fermer l'intervention

Signature : Charles Laliberté



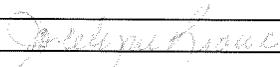
Date de rédaction : 17 juillet 2014

7. Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Jocelyne Rioux

Fonction : Chef d'équipe au secteur industriel

Signature :



Date : 17 juillet 2014

Commentaires :

Annexe

Pour la calibration de l'appareil et les mesures de migration de gaz, veuillez joindre les documents requis de calibration et de prise de mesure selon la procédure diffusée dans le SCW 795675

Lectures aux événements (tubage guide ou conducteur et tubage de surface) :

1. Réaliser une première lecture à ±10 cm de l'évent ;
2. Si aucune lecture n'est obtenue à l'évent, effectuer une deuxième lecture en obstruant l'embouchure de l'évent.

Mesure de gaz : tête de puits

Évent	CH ₄ (% méthane)	LIE	O ₂ *	CO*	H ₂ S*
Évent du tube guide ou du conducteur (10 cm) (<i>conductor vent</i>)		10%			
Évent du tube guide ou du conducteur (obstrué)					
Évent du tubage de surface (10 cm) (<i>surface casing vent</i>)					
Évent du tubage de surface (obstrué)					
Commentaires et observations					

*si un détecteur 4 gaz est utilisé conjointement au *Gasurveyor*

Mesure de gaz : piézomètres

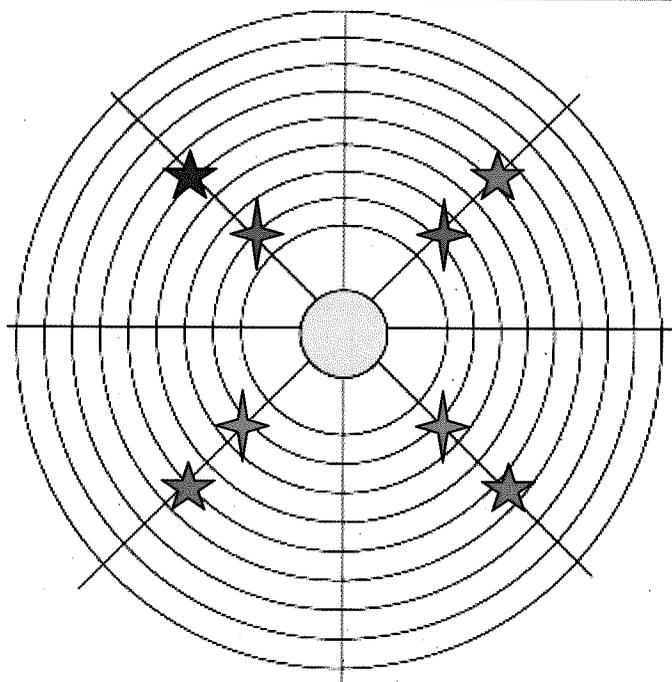
Piézomètre	CH ₄ (% méthane)	LIE	O ₂	CO	H ₂ S
Commentaires et observations					

Autres

Autres

Commentaires et observations

Mesure gaz sol : localisation des points d'échantillonnage



- ★ Forage effectué et mesure prise (10m)
- ★ Forage effectué (présence d'eau, aucune mesure) (20m)
- ★ Forage effectué et présence d'eau (10m)
- ★ Aucun forage (présence d'eau) (20m)

Mesure de gaz : Sol à une profondeur approximative de 50 cm

Diamètre de la mèche utilisée:

Diamètre des trous forés : ~ 50 mm 44,45 mm

Zone	Heure du forage	Direction / Azimut	Distance de tête puits (m)	Profondeur du trou / Cheminé /total (cm)	Nature du sol traversé	Conditions du sol (membrane) membrane? OUI <input type="checkbox"/> NON <input checked="" type="checkbox"/>	niveau d'eau par rapport à la surface (cm)	LIE (%) Gaz explosif (%) ou Méthane (ppm) Préciser avec la mesure L = LIE, G = Gaz explosif et M = Méthane										O ₂ (%)	CO ₂ (%)	H ₂ S (ppm)									
								Max	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min				10 min								
X	--	Nord-Est	10		Gravier/Boue/Eau		0 cm	LIE O2																					
	--	Nord-Est	20		Eau		0 cm	LIE O2																					
	--	Nord-Ouest	10		Gravier/Boue/Eau		0 cm	LIE O2																					
	--	Nord-Ouest	20		Eau		0 cm	LIE O2																					
	9h26	Sud-Est	10	54cm	Gravier/Sable		0 cm	LIE O2	0.0 21	0.0 21	0.0 21	0.0 21																	
	--	Sud-Est	20		Gravier/Boue/Eau		0 cm	LIE O2																					
	9h34	Sud-Ouest	10	60cm	Gravier/Sable		0 cm	LIE O2	0.0 21	0.0 21	0.0 21	0.0 21																	
	--	Sud-Ouest	20		Gravier/Boue/Eau		0 cm	LIE O2																					

Lone Pine Puits - Champlain no 1
Inspection du 17 juin 2014



CP

IMG_3698 [640x480].jpg

Photo 1: Vue du site avec présence d'eau autour du puits



CP

IMG_3699 [640x480].jpg

Photo 2: Vue du puits et de la zone gravelé



CP

IMG_3700 [640x480].jpg

Photo 3: Présence d'eau au sol

Lone Pine Puits - Champlain no 1
Inspection du 17 juin 2014



IMG_3701 [640x480].jpg
Photo 4: Vue de la tête de puits



IMG_3702 [640x480].jpg
Photo 5: Vue du chemin d'accès qui n'est pas protégé

Message

Laliberté, Charles

De: Maurice, Charles
Envoyé: 3 juillet 2014 16:22
À: Laliberté, Charles
Cc: Valois, Marie-Josée
Objet: RE : Programme I-22

Salut Charles,
Désolé du délai de réponse.

Puisque le site n'a pas présenté de problématique historiquement et puisque aucune bulle n'a été observée à la tête du puits, nous ne suggérons pas d'y retourner. Merci de consigner tout de même les infos les plus récentes au tableau bilan des inspections ici :

\\prod\SS\Documents\Pole Industriel Region\Pôle Industriel\Gaz et Pétrole\Bilan

Mes salutations,

Charles Maurice, géo. PhD

Coordonnateur -Volet gaz de shale et pétrole
Pôle d'expertise régionale du secteur industriel

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie
Ministère du Développement durable, de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques
201, place Charles-LeMoyne, 2^e étage
Longueuil (Québec) J4K 2T5

Téléphone : 450.928.7607 #336
Télécopieur : 450.928.7625
web: www.mddefp.gouv.qc.ca
sharepoint: <http://srindustrielenactionwss/>

-----Message d'origine-----

De : Laliberté, Charles
Envoyé : 18 juin 2014 09:36
À : Maurice, Charles
Objet : Programme I-22

Bonjour M. Maurice,

Je suis allé faire une campagne de migration pour le seul puits de gaz de schiste situé à Champlain en Mauricie accompagné de Marie-Josée Valois du bureau de Nicolet. J'ai éprouvé une problématique lors de la campagne, car le site était couvert d'eau (voir photo en pièce jointe). C'est la première fois que j'éprouvais cette problématique sur ce site.

Nous avons réussi à prendre 2 mesures pour le 10 mètres et les autres dès que nous réalisons le trou, il se remplissait d'eau en 1 à 2 minutes. Les 2 mesures ont été négatives. Il n'y a jamais eu de mesure positive sur le site outre qu'à l'évent. Il n'y avait pas de trace d'évacuation de gaz sur l'eau stagnante.

Ma question est la suivante: Est-ce que nous devons retourner sur le site lorsqu'il n'y aura pas d'eau puisque la compagnie Lone Pine doit se déplacer depuis l'Alberta pour ça, ou bien les 2 mesures que nous avons peuvent être suffisantes avec l'historique du site qui n'a jamais démontré de présence de migration de gaz?

Merci et bonne journée

Charles Laliberté

Inspecteur au service industriel et municipal

2014-07-16

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	16 juin 2014
Localisation analyse :	Nicolet
Direction régionale :	CCEO
Numéro de série de l'équipement :	S20320
Vérification effectuée par :	MPV

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	A poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK / LO
Remplacement (OK si fait)					

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5%
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration	28 mars 2015

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		22		
Gaz de vérification	49		19.7	Oui	Oui
Air frais	0		22		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		21		
Gaz de vérification	49		19.7	Oui	Oui
Air frais	0		21		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

1 Identification

Date de l'intervention : 2018-06-21	Heure de début : 11 h 10	Heure de fin : 11 h 35
Intervention effectuée par : David Bourque		
Accompagné par : ↓↑ - + <input type="checkbox"/> SO		
1	Nom : Antoine Naud	Fonction : Étudiant

1.1 Demande SO

N° de demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
Objet de la demande : Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

1.2 Intervention

N° d'intervention : 301302825	Type d'intervention : Inspection
N° de gestion doc. : 7610-12-01-05656-00	N° de document : 401710654
But de l'intervention : I-22 Société d'énergie Talisman Leclercville - Gaz de shale Puit 1A (A266)	

2 Lieu concerné par l'intervention ↓↑ - +

1	Nom du lieu : Société d'énergie Talisman inc. Leclercville
	Nom usuel du lieu : Puits de Leclercville
	N° du lieu : X2109143
	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
	Localisation du lieu : Ancien cadastre : 042520-Sainte-Emmélie, Paroisse de, No lot :Lot 192
	Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,504086333300:-71,866944555600

3 Intervenant du lieu ↓↑ - +

#	Nom	Implication dans le lieu	Adresse postale (si différente du lieu)	N° intervenant SAGO	N° de lieu SAGO
1	Repsol Oil & Gas Canada inc.		475, boulevard de l'Atrium bureau 101 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576	X2109143

4 Condition météo SO

Description : Partiellement nuageux, environ 15°C	<input type="checkbox"/> Précisions
---	-------------------------------------

5 Personne rencontrée (R) / contactée (C) ↓↑ - + SO

#	R	C	Nom	Fonction	N° de téléphone
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53-54	53-54	----

5.1 Mode d'identification

But expliqué : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification : <input checked="" type="checkbox"/> verbale <input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à/Identification faite auprès de 53-54

6 Plainte SO

7 Photo numérique SO

8 Grille d'intervention annexée ↓↑ - + SO

#	Numéro	Titre
1	1	Grille d'inspection – Test de migration

9 Autre pièce annexée au rapport ↓↑ - + SO

#	Type de pièce	Numéro	Titre
1	Document	1	Formulaire d'entretien - GMI

10 Équipement utilisé ↓↑ - + SO

11 Échantillon ↓↑ - + SO

12 Mise en contexte SO

Le 10 avril 2018, réception d'une lettre de la direction du bureau des hydrocarbures (DBH) du Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN). Les informations inscrites font état que les travaux de fermetures temporaire sur les deux puits de gaz à St-Édouard (A267 – A275) et un puits à Leclercville (A266) ont été réalisés il y a plusieurs années, soit depuis plus de 5 ans.

13 Description de l'intervention

Voir grille d'inspection en annexe.

14 Vérification complémentaire à l'intervention SO

15 Conclusion

Aucune gaz de détecté près du puits, ni sur l'ensemble du site ni à l'évent du puits.

16 Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés ↓↑ - + SO

17 Recommandations

Ainsi, je recommande de mettre l'information au dossier et de fermer l'intervention.

Rédigé par : David Bourque

Fonction : Inspecteur

Signature :

Date de signature : 2018-06-29

18 Vérification du rapport d'intervention SO

Approuvé par : Anne Champagne

Fonction : Chef d'équipe secteur industriel

Signature :

Date : 2018/08/02

Commentaires :

ANNEXE 1

GRILLE D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches
Région : Chaudière-Appalaches

Mise en contexte

SO

Les tests de migration du gaz selon la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage)* n'ont pas été réalisés dû à la présence d'eau récurrente sur le site. Il a été convenu avec le pôle industriel que l'évaluation de la migration des gaz sera réalisée à l'aide d'un détecteur GMI GASURVEYOR 11-500. Un balayage du site au niveau du sol et des puits sera réalisé afin de vérifier la présence de gaz.

Préalablement à cette intervention, les vérifications suivantes ont été effectuées :

- Fonctionnement du détecteur 4 gaz QUATTRO (bump test)
- Fonctionnement du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 (bump test)

Description de l'inspection

Autorisations

Autorisations	Objet		Date de délivrance
Certificat d'autorisation			
Autorisation	Installation temporaire d'une torchère		2009-02-26
Numéro du puits (no. MRNF)	A266		
	Oui	Non	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		

Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site Si oui, nombre	<input type="checkbox"/>	Habitations : Édifices :	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Description de l'inspection

Vérifications sur le terrain

Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel : Barrière à l'entrée du site			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Infrastructures

Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oui	Non	Non applicable	

Description de l'inspection

Commentaires sur l'inspection

Préalablement à la présente intervention, l'exploitant a été avisé du moment de notre inspection.

À l'aide du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 :

- Un balayage au sol sur tout le site est effectué. Lors du balayage du site au niveau du sol, aucune concentration de gaz n'a été détectée sur l'ensemble du site;
- Aucun de gaz à la sortie de l'évent du puits n'a été détecté.

ANNEXE 2

7.0 FORMULAIRE D'ENTRETIEN ET DE VÉRIFICATION DE L'INSTRUMENT GMI GASURVEYOR 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	20 juin 2018
Localisation analyse :	Bureau MDNFLCC de Ste-MARIE
Direction régionale :	Chaudière-Appalaches
Numéro de série de l'équipement :	519965
Vérification effectuée par :	David Bourque

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage
					Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	✓	✓	✓	✓	OK / LO
Remplacement (OK si fait)	S/O	S/O	S/O	S/O	

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	méthane / oxygène / Nitrogen
Concentration du gaz de vérification	2.5 méthane / 18% oxygène
Numéro de lot de la bonbonne	24092081
Date d'expiration	04/20/2021

Lectures de vérification avant utilisation :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0.0	-	21.0		
Gaz de vérification	52	-	18.0	OK	OK
Air frais	0.0	-	21.0		

Lectures de vérification après utilisation :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0.0	-	21		
Gaz de vérification	52	-	18.0	OK	OK
Air frais	0.0	-	21.0		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

1 Identification

Date de l'intervention : 2019-09-12	Heure de début : 10 h 40	Heure de fin : 11 h 10
Intervention effectuée par : David Bourque		
Accompagné par : ↓↑ - + <input checked="" type="checkbox"/> SO		

1.1 Demande SO

N° de demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
Objet de la demande : Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

1.2 Intervention

N° d'intervention : 301381094	Type d'intervention : Inspection
N° de gestion doc. : 7610-12-01-05656-00	N° de document : 401852880
But de l'intervention : I-22 Société d'énergie Talisman Leclercville - Gaz de shale Puit 1A (A266)	

2 Lieu concerné par l'intervention ↓↑ - +

1	Nom du lieu : Société d'énergie Talisman inc. Leclercville
	Nom usuel du lieu : Puits de Leclercville
	N° du lieu : X2109143
	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
	Localisation du lieu : Ancien cadastre : 042520-Sainte-Emmélie, Paroisse de, No lot :Lot 192
	Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,504086333300:-71,866944555600

3 Intervenant du lieu ↓↑ - +

#	Nom	Implication dans le lieu	Adresse postale (si différente du lieu)	N° intervenant SAGO	N° de lieu SAGO
1	Repsol Oil & Gas Canada inc.	exploitant	475, boulevard de l'Atrium bureau 101 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576	X2109143

4 Condition météo SO

Description : Ensoleillé, environ 13°C	<input type="checkbox"/> Précisions
--	-------------------------------------

5 Personne rencontrée (R) / contactée (C) ↓↑ - + SO

#	R	C	Nom	Fonction	N° de téléphone
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	53-54	53-54	----
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53-54	53-54	----

5.1 Mode d'identification

But expliqué : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification : <input checked="" type="checkbox"/> verbale <input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à/Identification faite auprès de : 53-54

6 Plainte SO

7 Photo numérique SO

8 Grille d'intervention annexée ↓↑ - + SO

#	Numéro	Titre
1	1	Grille d'inspection – Test de migration

9 Autre pièce annexée au rapport ↓↑ - + SO

#	Type de pièce	Numéro	Titre
1	Document	2	Formulaire d'entretien - GMI

10 Équipement utilisé ↓↑ - + SO

11 Échantillon ↓↑ - + SO

12 Mise en contexte SO

13 Description de l'intervention

Voir grille d'inspection en annexe.

14 Vérification complémentaire à l'intervention SO

15 Conclusion

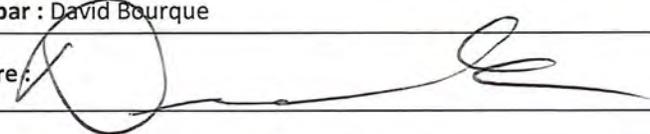
Aucune gaz de détecté près du puits, ni sur l'ensemble du site au sol. Toutefois Une légère pression de gaz est bâtie à la sortie de l'évent lorsqu'elle est obstruée avec la paume de la main pendant 15 secondes. La concentration de gaz maximale détecté à la sortie de l'évent est de 3,9 LEL.

16 Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés ↓↑ - + SO

17 Recommandations

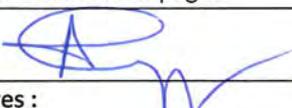
Ainsi, je recommande de mettre l'information au dossier et de fermer l'intervention.

Rédigé par : David Bourque Fonction : Inspecteur

Signature:  Date de signature : 2019-09-16

18 Vérification du rapport d'intervention SO

Approuvé par : Anne Champagne Fonction : Chef d'équipe secteur industriel

Signature:  Date : 2019/10/25

Commentaires :

Art. 37

ANNEXE 1

GRILLE D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches
Région : Chaudière-Appalaches

Mise en contexte

SO

Les tests de migration du gaz selon la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage)* n'ont pas été réalisés dû à la présence d'eau récurrente sur le site. Il a été convenu avec le pôle industriel que l'évaluation de la migration des gaz sera réalisée à l'aide d'un détecteur GMI GASURVEYOR 11-500. Un balayage du site au niveau du sol et des puits sera réalisé afin de vérifier la présence de gaz.

Préalablement à cette intervention, la vérification suivante a été effectuée :

- Fonctionnement du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 (bump test)

Description de l'inspection

Autorisations			
Autorisations	Objet		Date de délivrance
Certificat d'autorisation			
Autorisation	Installation temporaire d'une torchère		2009-02-26
Numéro du puits (no. MRNF)	A266		
	Oui	Non	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		

Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Terrain : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Terrain : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site Si oui, nombre	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Habitations : Édifices :					
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Vérifications sur le terrain

Description de l'inspection

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement (sur la base de mesures)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

3.3 (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel : Barrière à l'entrée du site.			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Torchère</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Incinérateur</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

Commentaires sur l'inspection

Description de l'inspection

Préalablement à la présente intervention, l'exploitant a été avisé du moment de notre inspection.

À l'aide du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 :

- Un balayage au sol sur tout le site est effectué. Lors du balayage du site au niveau du sol, aucune concentration de gaz n'a été détectée sur l'ensemble du site;
- Une légère pression de gaz est bâtie à la sortie de l'évent lorsqu'elle est obstruée avec la paume de la main pendant 15 secondes. La concentration de gaz maximale détecté à la sortie de l'évent est de 3,9 LEL.

ANNEXE 2

**7.0 FORMULAIRE D'ENTRETIEN ET DE VÉRIFICATION DE L'INSTRUMENT GMI
GASURVEYOR 11-500**

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	11 septembre 2019
Localisation analyse :	Sainte-Marie
Direction régionale :	Chaudière-Appalaches
Numéro de série de l'équipement :	
Vérification effectuée par :	David Bourque

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage
					Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	(OK) / LO
Remplacement (OK si fait)	-	-	-	-	

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5% méthane / 18% O ₂ / Balance Nitrogen
Numéro de lot de la bonbonne	1453105
Date d'expiration	04/20/2021

Lectures de vérification avant utilisation :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O ₂	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O ₂ (+/- 10%)
Air frais	0%		21%		
Gaz de vérification	50%		18.2%	OUI	OUI
Air frais	0%		21%		

Lectures de vérification après utilisation :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O ₂	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O ₂ (+/- 10%)
Air frais	0%		21%		
Gaz de vérification	52%		18%	OUI	OUI
Air frais	0%		21%		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales
S/O			



RAPPORT D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches
Région : Chaudière-Appalaches

1 Identification

Date de l'intervention : 2018-06-21	Heure de début : 10 h 00	Heure de fin : 10 h 50
Intervention effectuée par : David Bourque		
Accompagné par :		↓↑ - + <input type="checkbox"/> SO
1	Nom : Antoine Naud	Fonction : Étudiant

1.1 Demande SO

N° de demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
Objet de la demande : Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

1.2 Intervention

N° d'intervention : 301302719	Type d'intervention : Inspection
N° de gestion doc. : 7610-12-01-05658-00	N° de document : 401709199
But de l'intervention : Société d'énergie Talisman St-Édouard - Gaz de shale Puit 1a (A267)	

2 Lieu concerné par l'intervention ↓↑ - +

1	Nom du lieu : Société d'énergie Talisman inc. St-Édouard
	Nom usuel du lieu : Puits de St-Édouard
	N° du lieu : X2104129
	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
	Localisation du lieu : Ancien cadastre : 042510-Saint-Édouard, Paroisse de, No lot :388 042510-Saint-Édouard, Paroisse de, No lot :388-P, 388-1-P
	Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,526370305600:-71,777696972200

3 Intervenant du lieu ↓↑ - +

#	Nom	Implication dans le lieu	Adresse postale (si différente du lieu)	N° intervenant SAGO	N° de lieu SAGO
1	Repsol Oil & Gas Canada inc.		475, boulevard de l'Atrium bureau 101 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576	X2104129

4 Condition météo SO

Description : Partiellement nuageux, environ 15°C	<input type="checkbox"/> Précisions
---	-------------------------------------

5 Personne rencontrée (R) / contactée (C) ↓↑ - + SO

#	R	C	Nom	Fonction	N° de téléphone
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53-54	53-54	---

5.1 Mode d'identification

But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut	
But expliqué à/Identification faite auprès de :	53-54		

6 Plainte SO

7 Photo numérique SO

Nombre de photos prises sur le terrain : 3	Nombre de photos intégrées au rapport : 2
--	---

Toutes les photos intégrées à ce rapport ont été prises par David Bourque avec un appareil photo de type Panasonic DMC-TS4. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.

Les photos sont conservées sur le ou les répertoires sécurisés suivants : M:\Rég-12\bouda19\7610-12-01-05658-00\2018-06-21

Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection.

7.1 Modification apportée aux photos numériques ↓↑ - + SO

8 Grille d'intervention annexée ↓↑ - + SO

#	Numéro	Titre
1	1	Les tests de migration

9 Autre pièce annexée au rapport ↓↑ - + SO

#	Type de pièce	Numéro	Titre
1	Autre	2	Formulaire d'entretien - GMI

10 Équipement utilisé ↓↑ - + SO

11 Échantillon ↓↑ - + SO

12 Mise en contexte SO

Le 12 février 2018, La direction du bureau des hydrocarbures (DBH) du Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN) nous transmet une lettre afin de consulter le MDDELCC pour obtenir nos commentaires concernant le puits A267 à St-Édouard suite à une demande de *Repsol Oil & Gaz Canada inc* pour une demande de fermeture temporaire de ce puits.

Le 10 avril 2018, réception d'une lettre du DBH. Les informations inscrite font état que les travaux de fermetures temporaire sur les deux puits de gaz à St-Édouard (A267 – A275) et un puits à Leclercville (A266) ont été réalisés il y a plusieurs années, soit depuis plus de 5 ans.

13 Description de l'intervention

Voir grille d'inspection à l'annexe 1.

14 Vérification complémentaire à l'intervention SO

15 Conclusion

Je constate du gaz à la sortie de l'évent de ce puits qui selon la DBH, serait en fermeture temporaire. Du gaz à la base du tubage est visible (bullage) et détecté.

16 Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés ↓↑ - + SO

17 Recommandations

Ainsi, je recommande de mettre l'information au dossier et de fermer l'intervention. Je recommande de transmettre les observations au Bureau d'Expertise en Contrôle (BEC) pour orientation du dossier.

Rédigé par : David Bourque

Fonction : Inspecteur

Signature :

Date de signature : 2018-06-29

18 Vérification du rapport d'intervention SO

Approuvé par : Anne Champagne

Fonction : Chef d'équipe secteur industriel

Signature :

Date : 2018/07/20

Commentaires :

Transmis au BEC le 23/07/2018

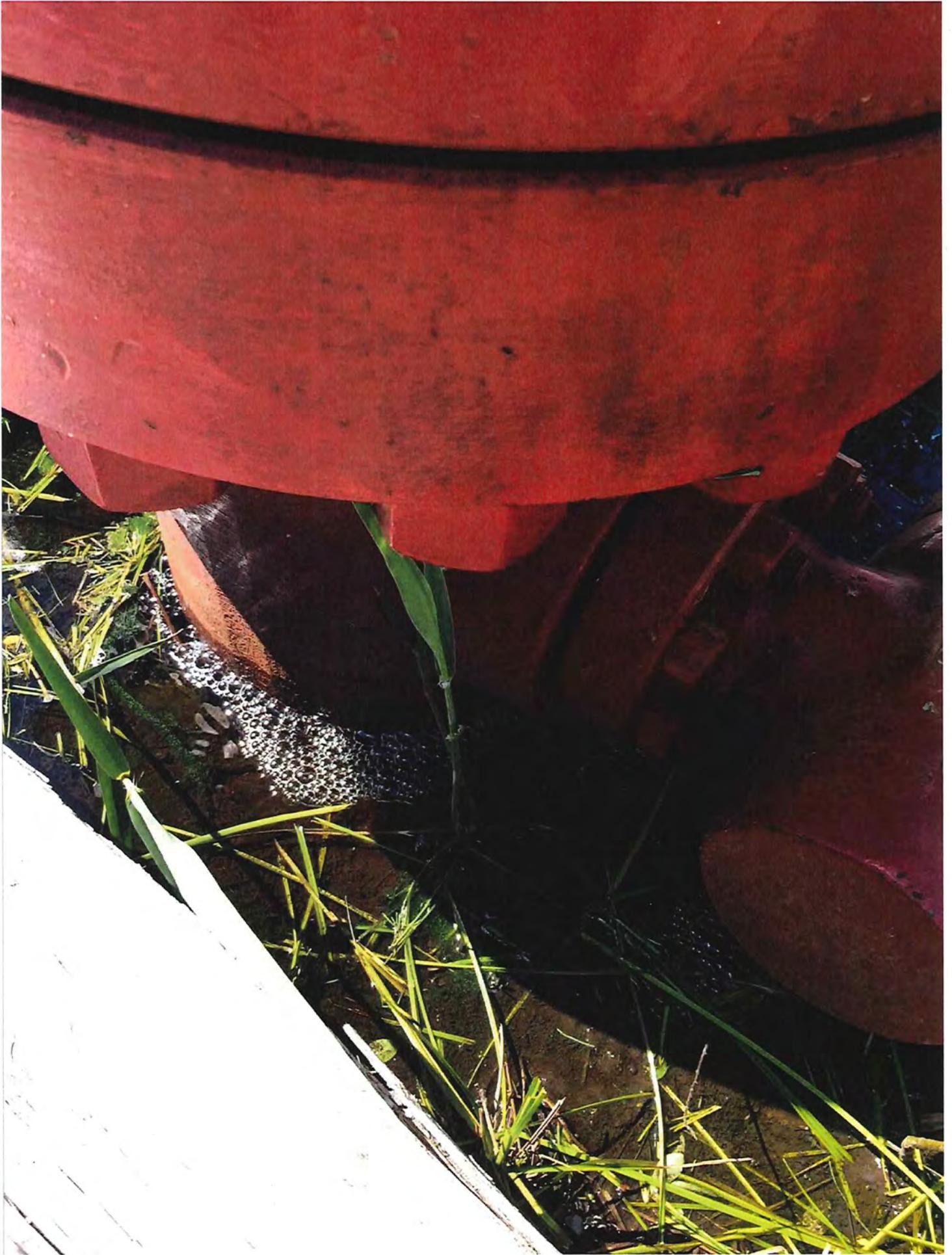
ANNEXE PHOTO

Inspection réalisée le 21 juin 2018



IMG_1046.JPG

St-Édouard



ANNEXE 1

GRILLE D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches
Région : Chaudière-Appalaches

Mise en contexte (facultatif)

SO

Les tests de migration du gaz selon la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage)* n'ont pas été réalisés dû à la présence d'eau récurrente sur le site. Il a été convenu avec le pôle industriel que l'évaluation de la migration des gaz sera réalisée à l'aide d'un détecteur GMI GASURVEYOR 11-500. Un balayage du site au niveau du sol et des puits sera réalisé afin de vérifier la présence de gaz.

Préalablement à cette intervention, les vérifications suivantes ont été effectuées :

- Fonctionnement du détecteur 4 gaz QUATTRO (bump test)
- Fonctionnement du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 (bump test)

Description de l'inspection

Autorisations

Autorisations	Objet	Date de délivrance
Certificat d'autorisation		
Autorisation	Installation d'une torchère (incinérateur)	2009-03-03
Numéro du puits (no. MRNF)	A267	
	Oui	Non
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 2009 Date fin : 2010	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 2009 Date fin : 2010	

Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site Si oui, nombre	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Habitations :	Édifices :				
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Description de l'inspection

Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement (sur la base de mesures)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

3.3 (suite)	Oui	Non	Non applicable
<u>Sécurité du site</u> :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel : Barrières à l'entrée			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Torchère</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Incinérateur</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

Description de l'inspection

Commentaires sur l'inspection

Préalablement à la présente intervention, l'exploitant a été avisé du moment de notre inspection

À l'aide du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 :

- Un balayage au sol sur tout le site est effectué. Lors du balayage du site au niveau du sol, aucune concentration de gaz n'a été détectée sur l'ensemble du site;
- Du gaz à la sortie de l'évent du puits est détecté. Lorsque l'évent est obstrué avec la paume de la main, une pression de gaz se bâti;
- Du gaz à la base du puits est visible sous forme de bulles puisque de l'eau est présente tout autour du tubage. De plus, du gaz est détecté par l'appareil GMI (< 50% LEL) (voir annexe photo).

ANNEXE 2

7.0 FORMULAIRE D'ENTRETIEN ET DE VÉRIFICATION DE L'INSTRUMENT GMI GASURVEYOR 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	20 juin 2018
Localisation analyse :	BUREAU MDDFLCC de Ste-MARIE
Direction régionale :	Chaudière-Appalaches
Numéro de série de l'équipement :	519965
Vérification effectuée par :	David Bourque

Entretien

	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage Piles (Bat)
Vérification des filtres et des sondes					
Vérification visuelle (OK si fait)	✓	✓	✓	✓	OK / LO
Remplacement (OK si fait)	S/O	S/O	S/O	S/O	

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	méthane / oxygène / Nitrogen
Concentration du gaz de vérification	2.5 méthane / 18% oxygène
Numéro de lot de la bonbonne	24092081
Date d'expiration	04/20/2021

Lectures de vérification avant utilisation :

		Heure : 9h50		Acceptabilité : OUI/NON	
Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0.0	-	21.0		
Gaz de vérification	52	-	18.0	OK	OK
Air frais	0.0	-	21.0		

Lectures de vérification après utilisation :

		21 juin 2018 Heure : 13h30		Acceptabilité : OUI/NON	
Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0.0	-	21		
Gaz de vérification	52	-	18.0	OK	OK
Air frais	0.0	-	21.0		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales



RAPPORT D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches
Région : Chaudière-Appalaches

1 Identification		
Date de l'intervention : 2019-09-12	Heure de début : 9 h 50	Heure de fin : 10 h 20
Intervention effectuée par : David Bourque		
Accompagné par :		↓↑ - + <input checked="" type="checkbox"/> SO

1.1 Demande		<input type="checkbox"/> SO
N° de demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle	
Objet de la demande : Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale		

1.2 Intervention	
N° d'intervention : 301381073	Type d'intervention : Inspection
N° de gestion doc. : 7610-12-01-05658-00	N° de document : 401852937
But de l'intervention : Société d'énergie Talisman St-Édouard - Gaz de shale Puit 1a (A267)	

2 Lieu concerné par l'intervention		↓↑ - +
1	Nom du lieu : Société d'énergie Talisman inc. St-Édouard	
	Nom usuel du lieu : Puits de St-Édouard	
	N° du lieu : X2104129	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
	Localisation du lieu : Ancien cadastre : 042510-Saint-Édouard, Paroisse de, No lot :388 042510-Saint-Édouard, Paroisse de, No lot :388-P, 388-1-P	
	Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,526370305600;-71,777696972200	

3 Intervenant du lieu					↓↑ - +
#	Nom	Implication dans le lieu	Adresse postale (si différente du lieu)	N° intervenant SAGO	N° de lieu SAGO
1	Repsol Oil & Gas Canada inc.	Exploitant	475, boulevard de l'Atrium bureau 101 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576	X2104129

4 Condition météo		<input type="checkbox"/> SO
Description : Ensoleillé, environ 13°C		<input type="checkbox"/> Précisions

5 Personne rencontrée (R) / contactée (C)					↓↑ - + <input type="checkbox"/> SO
#	R	C	Nom	Fonction	N° de téléphone
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	53-54	53-54	----
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53-54	53-54	----

5.1 Mode d'identification			
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut	
But expliqué à/identification faite auprès de : 53-54			

6 Plainte	<input checked="" type="checkbox"/> SO
------------------	--

7 Photo numérique	<input checked="" type="checkbox"/> SO
--------------------------	--

8 Grille d'intervention annexée		↓↑ - + <input type="checkbox"/> SO
#	Numéro	Titre
1	1	Les tests de migration

9	Autre pièce annexée au rapport	↓↑ - +	<input type="checkbox"/> SO
---	--------------------------------	--------	-----------------------------

#	Type de pièce	Numéro	Titre
1	Autre	2	Formulaire d'entretien - GMI

10	Équipement utilisé	↓↑ - +	<input checked="" type="checkbox"/> SO
----	--------------------	--------	--

11	Échantillon	↓↑ - +	<input checked="" type="checkbox"/> SO
----	-------------	--------	--

12	Mise en contexte		<input checked="" type="checkbox"/> SO
----	------------------	--	--

13	Description de l'intervention		
Voir grille d'inspection à l'annexe 1.			

14	Vérification complémentaire à l'intervention		<input checked="" type="checkbox"/> SO
----	--	--	--

15	Conclusion		
Je constate du gaz à la sortie de l'évent de ce puits et du gaz à la base du tubage.			

16	Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés	↓↑ - +	<input checked="" type="checkbox"/> SO
----	---	--------	--

17	Recommandations		
Art. 37			
Rédigé par : David Bourque		Fonction : Inspecteur	
Signature : 		Date de signature : 2019-09-16	

18	Vérification du rapport d'intervention		<input type="checkbox"/> SO
Approuvé par : Anne Champagne		Fonction : Chef d'équipe secteur industriel	
Signature : 		Date : 2019/10/25	
Commentaires :			

Art. 37

ANNEXE 1

GRILLE D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches
Région : Chaudière-Appalaches

Mise en contexte (facultatif)

SO

Les tests de migration du gaz selon la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage)* n'ont pas été réalisés dû à la présence d'eau récurrente sur le site. Il a été convenu avec le pôle industriel que l'évaluation de la migration des gaz sera réalisée à l'aide d'un détecteur GMI GASURVEYOR 11-500. Un balayage du site au niveau du sol et des puits sera réalisé afin de vérifier la présence de gaz.

Préalablement à cette intervention, la vérification suivante a été effectuée :

- Fonctionnement du détecteur 4 gaz QUATTRO (bump test)
- Fonctionnement du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 (bump test)

Description de l'inspection

Autorisations

Autorisations	Objet		Date de délivrance
Certificat d'autorisation			
Autorisation	Installation d'une torchère (incinérateur)		2009-03-03
Numéro du puits (no. MRNF)	A267		
	Oui	Non	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		

Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site Si oui, nombre	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Description de l'inspection

Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement (sur la base de mesures)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

3.3 (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel : Barrières à l'entrée			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

Description de l'inspection

Commentaires sur l'inspection

Préalablement à la présente intervention, l'exploitant a été avisé du moment de notre inspection

À l'aide du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 :

- Un balayage au sol sur tout le site est effectué. Lors du balayage du site au niveau du sol, aucune concentration de gaz n'a été détectée sur l'ensemble du site;
- Du gaz à la sortie de l'évent du puits est détecté. Lorsque l'évent est obstrué avec la paume de la main pendant 15 seconde, une pression de gaz se bâti;
- Du gaz à la base du puits est visible sous forme de bulles puisque de l'eau est présente tout autour du tubage. De plus, du gaz est détecté par l'appareil GMI (< 10% LEL).

ANNEXE 2

7.0 FORMULAIRE D'ENTRETIEN ET DE VÉRIFICATION DE L'INSTRUMENT GMI GASURVEYOR 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	11 septembre 2019
Localisation analyse :	Sainte-Marie
Direction régionale :	Chaudière-Appalaches
Numéro de série de l'équipement :	
Vérification effectuée par :	David Bourque

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage
					Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	(OK) / LO
Remplacement (OK si fait)	-	-	-	-	

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5% méthane / 18% O ₂ / Balance N ₂ / Argon
Numéro de lot de la bonbonne	1453105
Date d'expiration	04/20/2021

Lectures de vérification avant utilisation :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O ₂	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O ₂ (+/- 10%)
Air frais	0%		21%		
Gaz de vérification	50%		18.2%	OUI	OUI
Air frais	0%		21%		

Lectures de vérification après utilisation :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O ₂	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O ₂ (+/- 10%)
Air frais	0%		21%		
Gaz de vérification	52%		18%	OUI	OUI
Air frais	0%		21%		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales
S/O			

1 Identification

Date de l'inspection : 2013-11-04	Heure d'arrivée : 14h40	Heure de départ : 17h06
Inspecteur : Julien Paquette	Accompagné de : Marie-Claude Daigneault	

N° intervention : 300867117	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-16-01-1087400	N° du rapport d'inspection : 401113230
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Canbriam - St-Hyacinthe I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Canbriam puits Saint-Hyacinthe (A273, A284)	
Nom usuel du lieu : Lemonde et Fils inc.	
N° du lieu : X2123549	Type de lieu : exploitation du gaz naturel
Localisation du lieu inspecté : Adresse du lieu : 8740, Rang de la Pointe du Jour Saint Hyacinthe (Québec) J2R 1H7	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,696444444400:-72,986611111100	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Canbriam Energy Québec Partnership	Locataire	521, 3rd Avenue S.W., Suite 500 Calgary (Alberta) T2P 3T3	Y2086934

Conditions météo
Ensoleillé, très peu venteux

Personnes rencontrées SO

Plainte SO

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 2	Nombre de photos annexées au rapport : 2
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Julien Paquette avec un appareil photo de type Sony Cybershot DSC-TF1. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant : M:\Rég-16\paqju01\7610-16-01-1087400\2013-11-04	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée.	

Grilles d'inspection annexées SO

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input checked="" type="checkbox"/> Croquis	1	Localisation des différentes composantes du site
<input type="checkbox"/> Plan		
<input checked="" type="checkbox"/> Carte	1	Localisation du site
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	Annexe A Annexe B	Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Formulaire d'enregistrement des observations terrain – procédure migration de gaz

Échantillons SO**2 Mise en contexte (facultatif)** SO

Dans le cadre du programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale, nous devons effectuer 2 visites par année pour chacun des sites gaziers dont au moins une visite pour vérifier la migration des gaz au sol.

3 Description de l'inspection

Nous nous rendons sur place.

L'intervention terrain que nous effectuons pour évaluer la migration des gaz interstitiels des sols est basée sur le document : *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage) du 18 juin 2012*. Nous devons cependant effectuer nos travaux en suivant les directives du : *Guide de santé-sécurité pour les interventions terrain régulière (GSSITR) du MDDEFP*. Une section de ce guide nous interdit de procéder à des forages à moins de 10 mètres de la tête d'un puits gazier. C'est pour cette raison que les forages sont réalisés à partir de 10 mètres de la tête de puits.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH₄). Cet appareil mesure la concentration de méthane dans l'air. Les mesures de cet appareil sont exprimées en %LEL (% de la limite d'explosivité du CH₄). Un pourcentage de 100% LEL correspond à un volume de 5% de méthane dans l'air. Si cette limite est dépassée, l'appareil calcule alors en % de gaz dans l'air (% volume de gaz). L'appareil utilisé a fait l'objet d'une vérification à l'aide d'une bonbonne de gaz de vérification (Linde, Ecocyl Model RSH-2, 2,5% Méthane) avant et après la prise des mesures de la journée, afin d'assurer la représentativité des résultats de lecture. Les formulaires d'entretien et de vérification de l'appareil est disponible à l'annexe A.

En résumé, les travaux consistent à effectuer des forages en suivant 4 azimuts perpendiculaires à la tête du puits. Sur chaque azimut, des forages sont réalisés à une distance de 10 mètres et à la limite du terrain. Les forages sont effectués à l'aide d'un marteau piqueur muni d'une mèche de 1½" de diamètre. La profondeur des forages doit se rapprocher le plus possible de 50 cm. Après avoir bouché le forage pendant 2 minutes pour permettre une accumulation de méthane, des lectures de gaz sont prises en continues avec l'appareil GMI. Elles sont compilées une fois par minute pendant un maximum de 10 minutes en incluant la lecture maximale mesurée, généralement dès les premiers instants.

Sur toutes les lectures réalisées sur les forages, seulement 3 forages ont obtenus des mesures positives pour le méthane (Azimuts D, E et G). Les maximums de ces mesures ont variés de 2.0% LEL, 0.1LEL et 0.3% LEL respectivement. Plusieurs autres informations sont compilées pour chaque forage. Elles sont inscrites dans le tableau des résultats des mesures des gaz qui est joint à l'annexe B.

Des mesures de gaz ont été prises aux événements des deux puits à 10 cm et directement à la sortie de ces derniers. Une seule lecture de 3.1% LEL à été mesurée directement à la sortie de l'évent du puits horizontal.

L'appareil affichait «zéro fault» pour les lectures d'oxygène. Les lectures d'oxygène ne sont donc pas disponibles.

Nous quittons les lieux.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis) SO

Aucune vérification effectuée

5 Conclusion

- Trois lectures de méthane (maximum entre 0.6% LEL et 3% LEL) ont été mesurées sur les azimuts D, E et G.
- Puisque les lectures présentent une très faible concentration en méthane, il n'y a pas lieu de faire des forages supplémentaires.
- Toutes les autres mesures des forages n'ont présentées aucune concentration de méthane.
- Les bassins ont été égalisés.

Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés SO

6 Recommandations

Effectuer un suivi normal en 2014, soit deux visites

Rédigé par : Julien Paquette

Date de rédaction : 2014-03-06

Signature :

**7 Vérification du rapport d'inspection**

Approuvé par : Michelle Marcotte

Fonction : Chef d'équipe

Signature :

~~Benoit Ethier pour Michelle Marcotte~~

Date :

2014-03-07

Commentaires :

ok

Photos
Canbriam - St-Hyacinthe

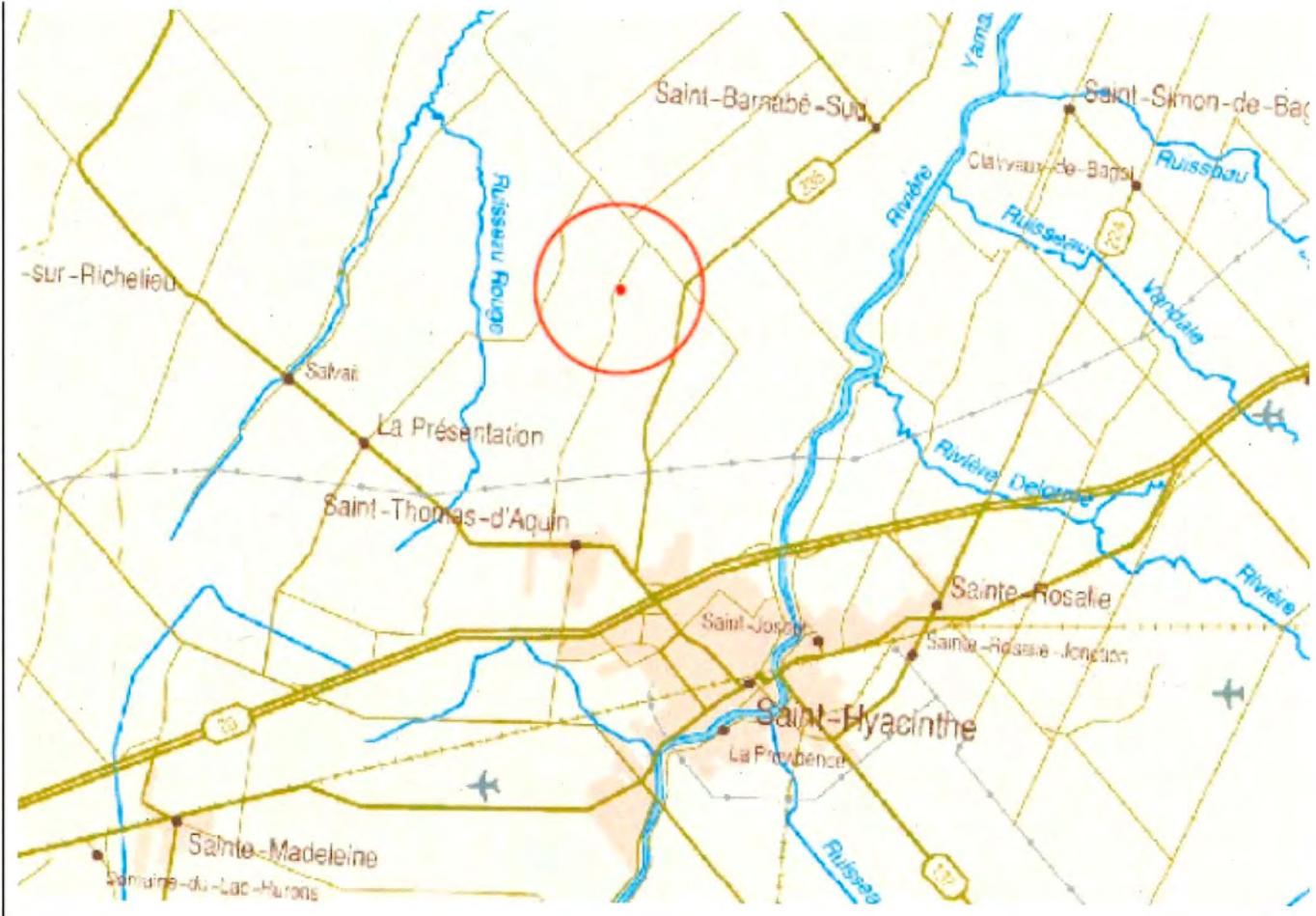


DSC00032.JPG
Photo montrant les bassins qui ont été égalisés

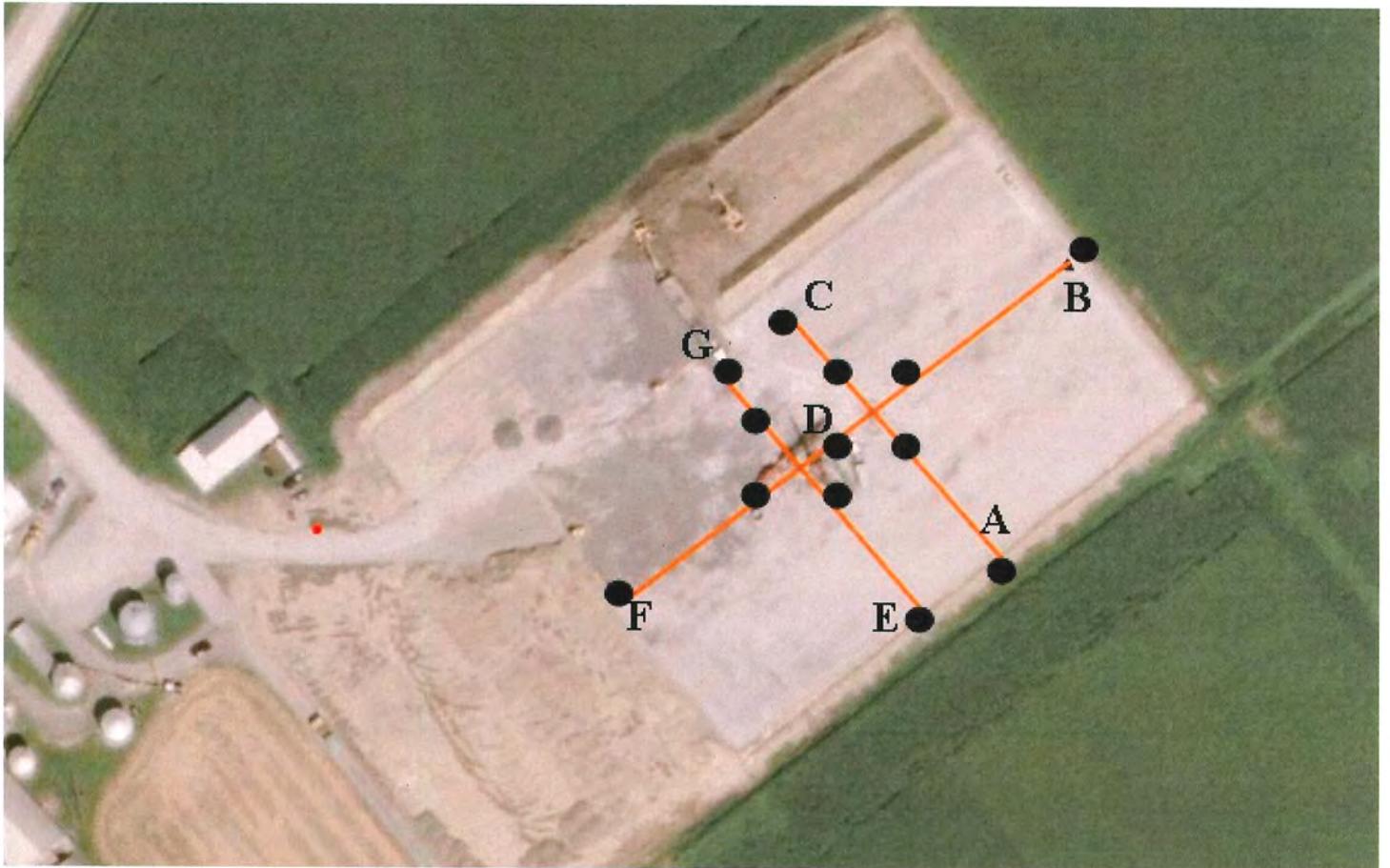


DSC00033.JPG
Photos montrant les bassins qui ont été égalisés

Carte 1. Localisation du site
Canbriam - St-Hyacinthe



Carte



Azimuths des forages

ANNEXE A

Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2013-11-04
Localisation :	Cambriam, La Présentation
Direction régionale :	Montérégie
Numéro de série de l'équipement :	519 966
Vérification effectuée par :	MCO

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK
Remplacement (OK si fait)	OK				

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5%
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration	

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure 9h12

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		-	OK	-
Gaz de vérification	52		-		
Air frais	0		-		

ZERO FAULT

ZERO FAULT

Lectures de vérification après utilisation :

Heure : 17h00

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		-	OK	-
Gaz de vérification	52		-		
Air frais	0		-		

ZERO FAULT

ZERO FAULT

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales
ZERO FAULT O2 ≠ FONCTIONNEL			
" " NLI4 = FONCTIONNEL			

ANNEXE B

Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

1 Identification

Date de l'inspection : 2014-10-09	Heure d'arrivée : 11h16	Heure de départ : 13h06
Inspecteur : Julien Paquette	Accompagné de : Marie-Claude Daigneault	

N° intervention : 300921418 et 300948582	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-16-01-1087400	N° du rapport d'inspection : 401233460
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Canbriam - St-Hyacinthe I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Canbriam puits Saint-Hyacinthe (A273, A284)	
Nom usuel du lieu : Lemonde et Fils inc.	
N° du lieu : X2123549	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
Localisation du lieu inspecté : Adresse du lieu : 8740, Rang de la Pointe du Jour Saint Hyacinthe (Québec) J2R 1H7	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,696444444400;-72,986611111100	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Canbriam Energy inc.	Locataire	400, 3rd Avenue SW Suite 3700 Calgary (Alberta) T2P 4H2	Y2111388

Conditions météo
Ensoleillé, venteux

Personnes rencontrées SO

Plainte SO

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 2	Nombre de photos annexées au rapport : 2
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Julien Paquette avec un appareil photo de type Sony Cyber-shot DSC-TF1. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant : M:\Rég-16\paqju01\7610-16-01-1087400\2014-10-07	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée.	

Grilles d'inspection annexées SO

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input checked="" type="checkbox"/> Carte	1	Localisation du puits
<input type="checkbox"/> Autre	Annexe A Annexe B	Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Formulaire d'enregistrement des observations terrain – procédure migration de gaz

Échantillons SO**2 Mise en contexte (facultatif)** SO

Dans le cadre du programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale, nous devons effectuer 1 visite par année pour chacun des sites gaziers pour vérifier la migration des gaz au sol et l'état du puits.

3 Description de l'inspection

Nous nous rendons sur place.

L'intervention terrain que nous effectuons pour évaluer la migration des gaz interstitiels des sols est basée sur le document : *Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière (version juillet 2014)*. Nous devons cependant effectuer nos travaux en suivant les directives du : *Guide de santé-sécurité pour les interventions terrain régulière (GSS/ITR)* du MDDEFP. Une section de ce guide nous interdit de procéder à des forages à moins de 10 mètres de la tête d'un puits gazier. C'est pour cette raison que les forages sont réalisés à partir de 10 mètres de la tête de puits. Par contre, exclusivement pour le puits vertical, des forages sont faits à l'intérieur de la zone de 10 mètres. Plusieurs campagnes de forages ont été faits au cours des deux dernières années, il est donc important de suivre l'évolution de la migration au sol pour ce puits. Nous portons un détecteur 4 gaz en fonction en tout temps afin d'assurer notre sécurité.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH₄). Cet appareil mesure la concentration de méthane dans l'air. Les mesures de cet appareil sont exprimées en %LEL (% de la limite d'explosivité du CH₄). Un pourcentage de 100% LEL correspond à un volume de 5% de méthane dans l'air. Si cette limite est dépassée, l'appareil calcule alors en % de gaz dans l'air (% volume de gaz). L'appareil utilisé a fait l'objet d'une vérification à l'aide d'une bonbonne de gaz de vérification (Linde, Ecocyl Model RSH-2, 2,5% Méthane) avant et après la prise des mesures de la journée, afin d'assurer la représentativité des résultats de lecture. Les formulaires d'entretien et de vérification de l'appareil est disponible à l'annexe A.

En résumé, les travaux consistent à effectuer des forages en suivant 4 azimuts perpendiculaires à la tête du puits. Sur chaque azimut, des forages sont réalisés à une distance de 10 mètres et à la limite du terrain. Les forages sont effectués à l'aide d'un marteau piqueur muni d'une mèche de 1½" de diamètre. La profondeur des forages doit se rapprocher le plus possible de 50 cm. Après avoir bouché le forage pendant 2 minutes pour permettre une accumulation de méthane, des lectures de gaz sont prises en continues avec l'appareil GMI. Elles sont compilées une fois par minute pendant un maximum de 10 minutes en incluant la lecture maximale mesurée, généralement dès les premiers instants.

Des mesures ont été prises aux événements (conducteur et tubage de surface) des puits, à 10 cm et directement à la sortie de ceux-ci. Aucune lecture maximale n'a été mesurée aux événements.

Pour toutes les lectures réalisées sur les forages, la concentration en méthane a été de 0%. Les concentrations en oxygène ont été stables à 23% pour toutes les mesures. Plusieurs autres informations sont compilées pour chaque forage. Elles sont inscrites dans le tableau des résultats des mesures des gaz qui est joint à l'annexe B.

Les bassins ont tous été égalisés et la végétation a poussée sur les amas de terre égalisés (photos 1 et 2).

Nous quittons les lieux.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis) SO

2014-10-07. Des mesures sont prises à 10 cm et directement à la sortie des événements des deux puits. Une lecture maximale de 1,1% LEL a été mesurée directement à la sortie de l'événement du puits horizontal. Toutes les autres mesures ont été à 0%.

3 trous ont été forés mais ils étaient remplis d'eau. Il n'y a donc eu aucune mesure de prise dans les forages durant la journée du 7 octobre.

5 Conclusion

- La concentration en méthane a été de 0% pour tous les forages.
- Les concentrations en oxygène ont été stables à 23% pour toutes les mesures.
- Les bassins ont été égalisés.

**6 Recommandations**

Ainsi, je recommande de fermer l'intervention.

Rédigé par : Julien Paquette

Signature :

Julien Paquette

Date de signature : 2015-03-17

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Michelle Marcotte

Fonction : Chef d'équipe

Signature :

M

Date :

Commentaires :

Mm 2015-03-25

Photos

Canbriam - St-Hyacinthe



Canbriam 001.jpg
Bassin égalisé



Canbriam 002.jpg
Bassin égalisé

ANNEXE A

Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2014-10-07
Localisation :	St-Barnabé
Direction régionale :	Monterégie
Numéro de série de l'équipement :	519986
Vérification effectuée par :	MCD

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	A. poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK
Remplacement (OK si fait)	OK				

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5%
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration	28 mars 2015

Oxygène
18%

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

11h52

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		23		
Gaz de vérification	49		21		
Air frais	0		23		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

15h25

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		23		
Gaz de vérification	49		20.9		
Air frais	0		23		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

2.5% gaz x 20 = LEL

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2014-10-09
Localisation :	St-André
Direction régionale :	Montérégie
Numéro de série de l'équipement :	519966
Vérification effectuée par :	MCD

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	A. poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK
Remplacement (OK si fait)					

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2,5%
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration	2015-03-28

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

8h34

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		23		
Gaz de vérification	49		21		
Air frais	0		23		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

10h00

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		22		
Gaz de vérification	49		20,2		
Air frais	0		22		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

ANNEXE B

Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

1 Identification

Date de l'inspection : 2014-10-06	Heure d'arrivée : 11h14	Heure de départ : 15h32
Inspecteur : Julien Paquette	Accompagné de : Marie-Claude Daigneault	

N° intervention : 300921414 et 300946240	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-16-01-1087200	N° du rapport d'inspection : 401191710
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Canbriam - La Présentation I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

Lieu inspecté

Nom du lieu : Canbriam puits La Présentation (A274, A284)	
Nom usuel du lieu : Ferme Cloutier Foisy inc.	
N° du lieu : X2123548	Type de lieu : site gazier
Localisation du lieu inspecté : Adresse du lieu : 1343, rang Salvail Sud, La Présentation (Québec) J0H 1B0	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,727833333300;-73,034944444400	

Intervenant du lieu

Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Canbriam energy inc	Locataire	3700 -400, 3rd Avenue SW Calgary (Alberta) T2P 4H2	Y2111388

Conditions météo

Ensoleillé, vent moyen, odeur de fumier de poulet.

Personnes rencontrées

SO

Plainte

SO

Photos numériques

Nombre de photos prises sur le terrain : 3

Nombre de photos annexées au rapport : 3

Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Julien Paquette avec un appareil photo de type Sony Cyber-shot DSC-TF1. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.

Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant : M:\Rég-16\paqu01\7610-16-01-1087200\2014-10-06

Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée.

Grilles d'inspection annexées

SO

Autres pièces annexées au rapport SO

	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input checked="" type="checkbox"/> Carte	1	Localisation du site gazier
<input checked="" type="checkbox"/> Autre	Annexe A Annexe B	Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Formulaire d'enregistrement des observations terrain – procédure migration de gaz

Échantillons SO**2 Mise en contexte (facultatif)** SO

Dans le cadre du programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale, nous devons effectuer 1 visite par année pour chacun des sites gaziers pour vérifier la migration des gaz au sol et l'état du puits.

3 Description de l'inspection

Nous nous rendons sur place.

L'intervention terrain que nous effectuons pour évaluer la migration des gaz interstitiels des sols est basée sur le document : *Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière (version juillet 2014)*. Nous devons cependant effectuer nos travaux en suivant les directives du : *Guide de santé-sécurité pour les interventions terrain régulière (GSSITR)* du MDDEFP. Une section de ce guide nous interdit de procéder à des forages à moins de 10 mètres de la tête d'un puits gazier. C'est pour cette raison que les forages sont réalisés à partir de 10 mètres de la tête de puits. Par contre, exclusivement pour le puits vertical, des forages sont faits à l'intérieur de la zone de 10 mètres. Plusieurs campagnes de forages ont été faits au cours des deux dernières années, il est donc important de suivre l'évolution de la migration au sol pour ce puits. Nous portons un détecteur 4 gaz en fonction en tout temps afin d'assurer notre sécurité.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH₄). Cet appareil mesure la concentration de méthane dans l'air. Les mesures de cet appareil sont exprimées en %LEL (% de la limite d'explosivité du CH₄). Un pourcentage de 100% LEL correspond à un volume de 5% de méthane dans l'air. Si cette limite est dépassée, l'appareil calcule alors en % de gaz dans l'air (% volume de gaz). L'appareil utilisé a fait l'objet d'une vérification à l'aide d'une bonbonne de gaz de vérification (Linde, Ecocyl Model RSH-2, 2,5% Méthane) avant et après la prise des mesures de la journée, afin d'assurer la représentativité des résultats de lecture. Les formulaires d'entretien et de vérification de l'appareil est disponible à l'annexe A.

En résumé, les travaux consistent à effectuer des forages en suivant 4 azimuts perpendiculaires à la tête du puits. Sur chaque azimut, des forages sont réalisés à une distance de 10 mètres et à la limite du terrain. Les forages sont effectués à l'aide d'un marteau piqueur muni d'une mèche de 1½" de diamètre. La profondeur des forages doit se rapprocher le plus possible de 50 cm. Après avoir bouché le forage pendant 2 minutes pour permettre une accumulation de méthane, des lectures de gaz sont prises en continues avec l'appareil GMI. Elles sont compilées une fois par minute pendant un maximum de 10 minutes en incluant la lecture maximale mesurée, généralement dès les premiers instants.

Puits vertical : Des lectures de méthane ont été mesurées sur les azimuts A et D du puits vertical à la mesure de 2m seulement avec des maximum de 65 et 100 % LEL respectivement. Aucune lecture de méthane n'a été mesurée sur les azimut B et C et aux limites de tous les azimuts. Plusieurs autres informations sont compilées pour chaque forage. Elles sont inscrites dans le tableau des résultats des mesures des gaz qui est joint à l'annexe B.

Puits Horizontal : Aucune lecture de méthane n'a été détectée pour les 3 forages à 10 mètres et à la limite du terrain (E, F et G). Il n'y a eu aucun forage supplémentaire sur l'azimut D puisque l'azimut est le mêmes pour les deux puits et les lectures ont été prises pour le puits vertical.

Des mesures ont été prises aux événements (conducteur et tubage de surface) des puits, à 10 cm et directement à la sortie de ceux-ci. Aucune lecture maximale n'a été mesurée aux événements.

Les bassins ont tous été égalisés et la végétation a poussée sur les amas de terre égalisés (photos 1 et 2).

Nous quittons les lieux.

4 Vérification complémentaire à l'inspection (si requis) SO**5 Conclusion**

- Des lectures de méthane (max 65 et 100% LEL) ont été mesurées à 2 mètres de la tête de puits sur les azimuts A et D respectivement du puits vertical.
- Toutes les autres mesures des forages n'ont présentées aucune concentration en méthane (vertical et horizontal).
- Les bassins ont été égalisés.

**6 Recommandations**

Ainsi, je recommande de fermer l'intervention.

Rédigé par : Julien Paquette

Signature :

Julien Paquette

Date de signature : 2015-03-10

7 Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Michelle Marcotte

Fonction : Chef d'équipe

Signature :

M

Date :

Commentaires :

M 2015-03-11

Photos
Canbriam - La Présentation



LP 001.jpg
Bassins égalisés

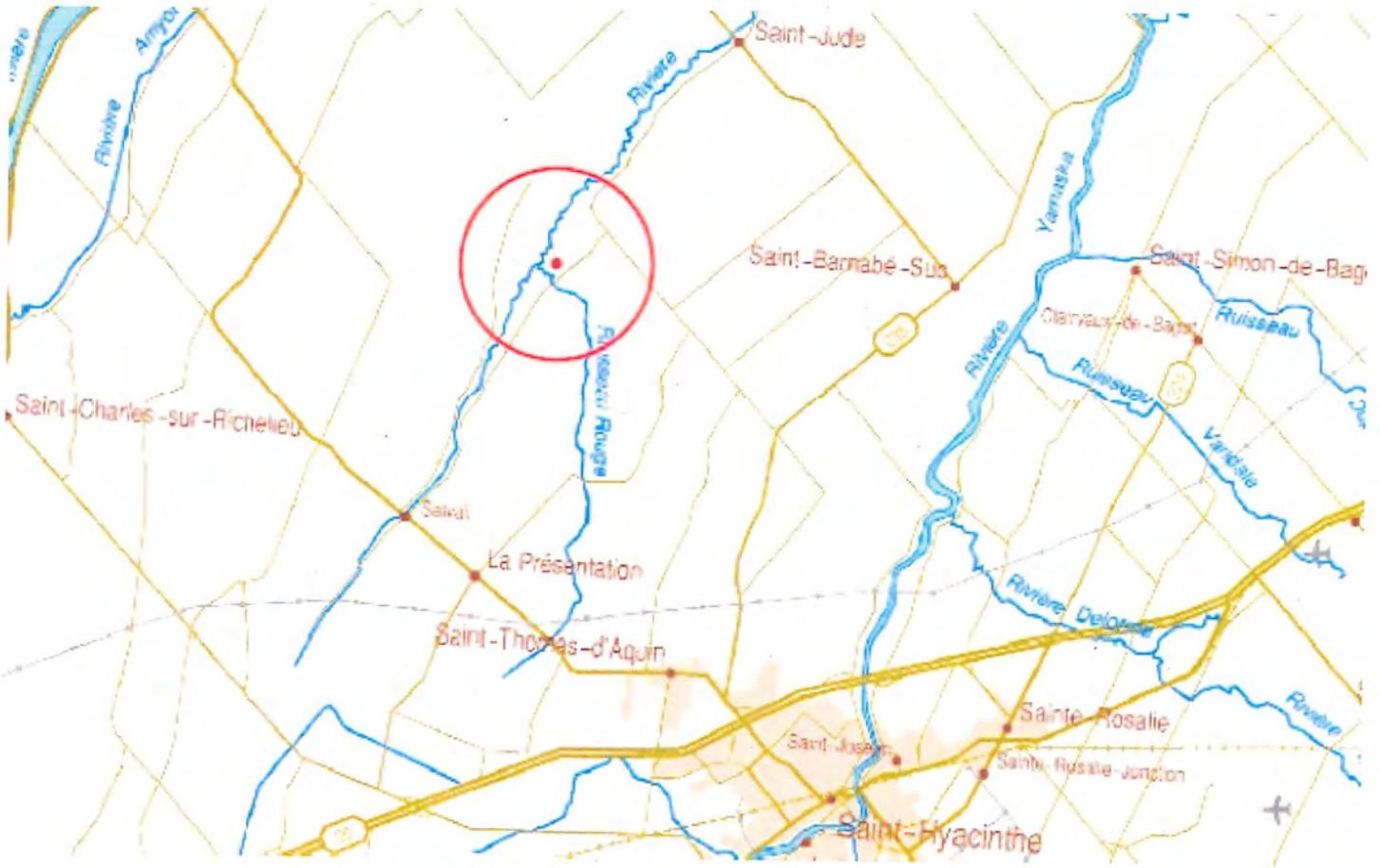


LP 002.jpg
Bassins égalisés

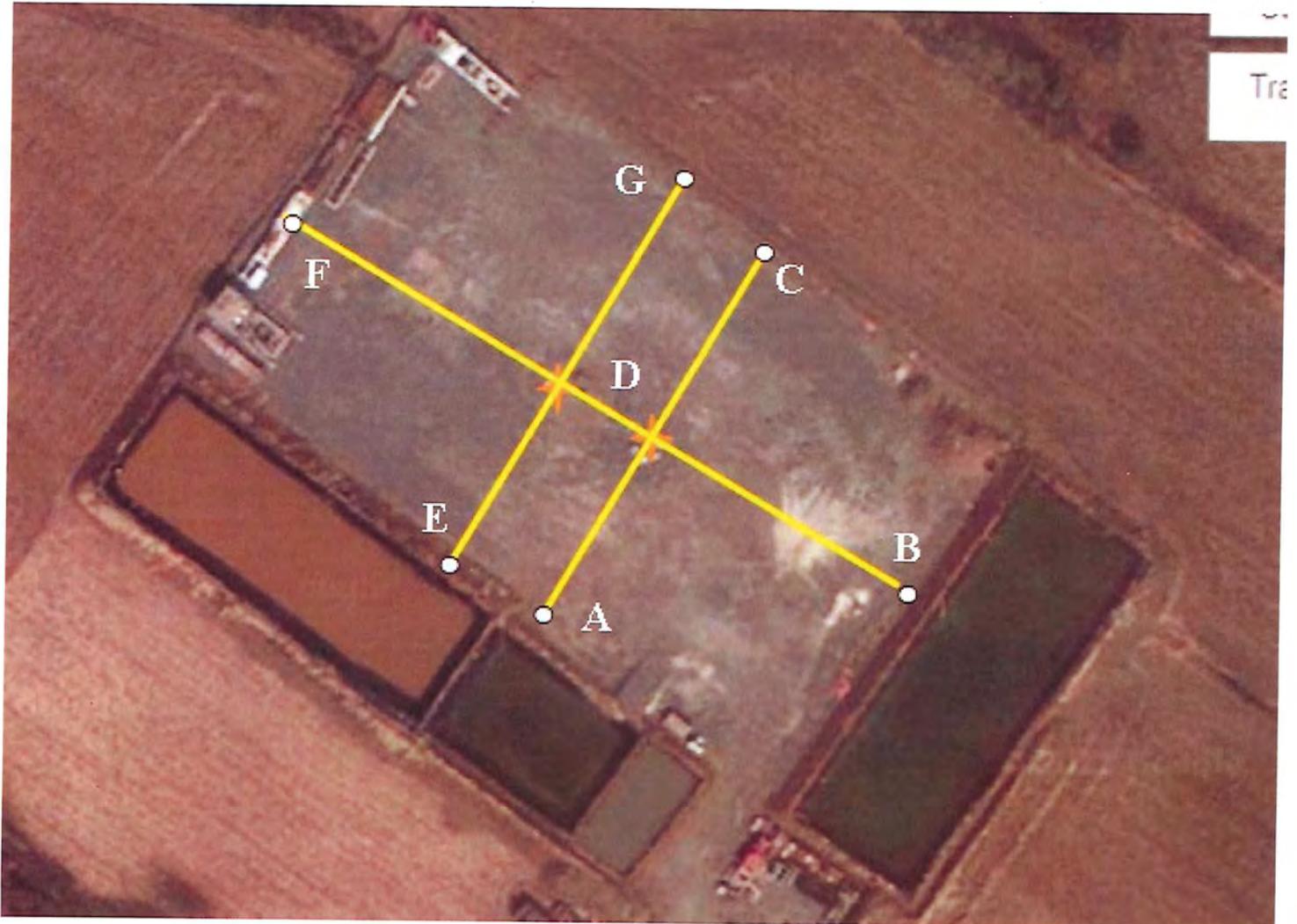


LP 003.jpg
Emplacement des deux puits

Carte 1. Localisation du site gazier
Canbriam - La Présentation



Carte



Site gazier

ANNEXE A

Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2014-10-06
Localisation :	La Présentation
Direction régionale :	Montérégie
Numéro de série de l'équipement :	519966
Vérification effectuée par :	MCD

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	A. poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	10
Remplacement (OK si fait)	-	-	-	-	-OK

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5%
Numéro de lot de la bonbonne	1212033
Date d'expiration	2015-03-28

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

11h25

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		22	OUI	NON
Gaz de vérification	49		22		
Air frais	0		22		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure :

11h30

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		23	OUI	OUI
Gaz de vérification	50		21		
Air frais	0		23		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

ANNEXE B

Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

1 Identification

Date de l'intervention : 2016-12-08	Heure de début : 9 h 33	Heure de fin : 12 h 49
Intervention effectuée par : Julien Paquette		
Accompagné par : - + <input type="checkbox"/> SO		
Nom : Benoit Éthier	Fonction : Inspecteur MDDELCC	

1.1 Demande

N° de demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
Objet de la demande : I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

1.2 Intervention

N° d'intervention : 301221395 et 301221720	Type d'intervention : Inspection
N° de gestion doc. : 7610-16-01-1087200	N° de document : 401562488
But de l'intervention : Canbriam - La Présentation, puits vertical I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale – Migration de gaz au sol	

2 Lieu concerné par l'intervention - +

1	Nom du lieu : Canbriam puits La Présentation (A274, A284)	
	Nom usuel du lieu : Ferme Cloutier Foisy inc.	
	N° du lieu : X2123548	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
	Localisation du lieu : Adresse du lieu : 1343, rang Salvail Sud, La Présentation (Québec) J0H 1B0	
	Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,727833333300;-73,034944444400	

3 Intervenant du lieu - +

Nom	Implication dans le lieu	Adresse postale (si différente du lieu)	N° intervenant SAGO	N° de lieu SAGO
Canbriam Energy inc.	Locataire	400, 3rd Avenue SW Suite 3700 Calgary (Alberta) T2P 4H2	Y2111388	X2123548

4 Condition météo SO

Description : Ensoleillé, température à environ -2 Celsius	<input type="checkbox"/> Précisions
--	-------------------------------------

5 Personne rencontrée (R) / contactée (C) - + SO

6 Plainte SO

7 Photo numérique SO

Nombre de photos prises sur le terrain : 3	Nombre de photos intégrées au rapport : 3
Toutes les photos intégrées à ce rapport ont été prises par Julien Paquette avec un appareil photo de type Sony Cybershot DSC-TF1. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le ou les répertoires sécurisés suivants : M:\Rég-16\paqju01\7610-16-01-1087200\2016-12-08	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection.	

7.1 Modification apportée aux photos numériques - + SO

8 Grille d'intervention annexée SO

9 Autre pièce annexée au rapport - + SO

Type de pièce	Numéro	Titre
Annexe	Annexe A	Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI
Annexe	Annexe B	Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

10 Équipement utilisé - + <input type="checkbox"/> SO		
Type d'équipement	Modèle	Commentaire
Autre	GMI et 4 gaz	Voir détail dans description de l'inspection

11 Échantillon - + SO

12 Mise en contexte SO

Dans le cadre du programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale, nous devons effectuer 1 visite pour le puits de La Présentation pour vérifier la migration des gaz au sol et l'état du puits.

13 Description de l'intervention

Nous nous rendons sur place.

L'intervention terrain que nous effectuons pour évaluer la migration des gaz interstitiels des sols est basée sur le document : Lignes directrices provisoires sur l'exploration gazière et pétrolière, annexe X (version juillet 2014). Nous devons cependant effectuer nos travaux en suivant les directives du : Guide de santé-sécurité pour les interventions terrain régulière (GSSITR) du MDDEFP. Une section de ce guide nous interdit de procéder à des forages à moins de 10 mètres de la tête d'un puits gazier. C'est pour cette raison que les forages sont réalisés à partir de 10 mètres de la tête de puits. Par contre, exclusivement pour les puits de La Présentation, des forages sont faits à l'intérieur de la zone de 10 mètres. Plusieurs campagnes de forages ont été faits au cours des dernières années, il est donc important de suivre l'évolution de la migration au sol pour ce puits. Nous portons un détecteur 4 gaz de marque Sperian et il est en fonction en tout temps afin d'assurer notre sécurité.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH₄). Cet appareil mesure la concentration de méthane dans l'air. Les mesures de cet appareil sont exprimées en %LEL (% de la limite d'explosivité du CH₄). Un pourcentage de 100% LEL correspond à un volume de 5% de méthane dans l'air. Si cette limite est dépassée, l'appareil calcule alors en % de gaz dans l'air (% volume de gaz). L'appareil utilisé a fait l'objet d'une vérification à l'aide d'une bonbonne de gaz de vérification (Linde, Ecocyl Model RSH-2, 2,5% Méthane) avant et après la prise des mesures de la journée, afin d'assurer la représentativité des résultats de lecture. Les formulaires d'entretien et de vérification de l'appareil est disponible à l'annexe A.

En résumé, les travaux consistent à effectuer des forages en suivant 4 azimuts perpendiculaires à la tête du puits. Sur chaque azimut, des forages sont réalisés à une distance de 2, 4, 6, 10 mètres et à la limite du terrain (seulement 2 m et limite du terrain pour le puits horizontal). Les forages sont effectués à l'aide d'un marteau piqueur muni d'une mèche de 1½" de diamètre. La profondeur des forages doit se rapprocher le plus possible de 50 cm. Le forage doit être effectué 10 minutes avant de procéder au bouchon afin de vérifier s'il y a présence d'eau. Après avoir bouché le forage pendant 2 minutes pour permettre une accumulation de méthane, des lectures de gaz sont prises en continues avec l'appareil GMI. Elles sont compilées une fois par minute pendant un maximum de 10 minutes en incluant la lecture maximale mesurée, généralement dès les premiers instants. L'attente peut être moindre si les lectures sont négatives ou stables.

Puits vertical et horizontal: Aucune lecture de méthane n'a été mesurée pour tous les forages. Il n'y a donc pas de dépassement de concentration selon les lignes directrices, annexe X. Pour l'oxygène, les lectures varient en général entre 22 et 24%. Plusieurs autres informations sont compilées pour chaque forage. Elles sont inscrites dans le tableau des résultats des mesures des gaz qui est joint à l'annexe B.

Des mesures ont été prises aux événements (conducteur et tubage de surface) des deux puits, à 10 cm et directement à la sortie de ceux-ci. Aucune lecture n'a été mesurée à 10 cm. Les seules lectures ont été mesurées à la sortie des événements du tubage de surface pour les 2 puits. Les lectures ont variées de 4 à 14 % LEL et de 27 à 66 % LEL pour les puits horizontal et vertical respectivement.

Nous quittons les lieux.

La température était de -2 Celsius. Les sols étaient en partie gelés. Il est possible que cette caractéristique des sols ait influencé la migration de gaz dans ces derniers.

14 Vérification complémentaire à l'intervention SO

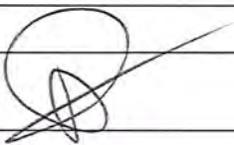
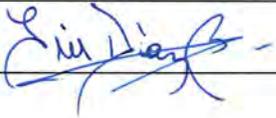
15 Conclusion

- Aucune lecture de méthane n'a été mesurée pour tous les forages, donc aucun dépassement de concentration selon les lignes directrices.
- Les sols étaient en parti gelés, il y a donc peut-être eu une influence sur les mesures de gaz.
- Des lectures de méthane ont été mesurées aux événements de tubage de surface et ont variées de 4 à 14 % LEL et de 27 à 66 % LEL pour les puits horizontal et vertical respectivement

16 Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés - + SO

17 Recommandations

Ainsi, je recommande de continuer un suivi de migration de gaz dans les sols une fois par année afin de suivre l'évolution de la migration sur le site de La Présentation.

Rédigé par : Julien Paquette**Fonction :** Inspecteur**Signature :** **Date de signature :** 2017-02-03**18 Vérification du rapport d'intervention****Approuvé par :** Iris Diaz**Fonction :** Chef d'équipe**Signature :** **Date :** 2017 / 02 / 06**Commentaires :**



DSC00495.JPG
Compteur du SCV du puits vertical



DSC00496.JPG
Compteur de l'évent conducteur du puits vertical



DSC00497.JPG
Compteur du SCV du puits horizontal

ANNEXE A

Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI

Formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI Gasurveyor 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	2018-08-08
Localisation :	
Direction régionale :	
Numéro de série de l'équipement :	
Vérification effectuée par :	DB

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	A. poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)					
Remplacement (OK si fait)					

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Nitro
Concentration du gaz de vérification	5% (7,326%)
Numéro de lot de la bonbonne	1302532
Date d'expiration	2018-08-08

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure : 12h08

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		21		
Gaz de vérification	49		17,9		
Air frais	0		21		

Lectures de vérification après utilisation :

Heure : 12h47

Acceptabilité : OUI/NON

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0		23		
Gaz de vérification	49		17,9		
Air frais	0		21		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

ANNEXE B

Formulaire d'enregistrement des observations terrain – Procédures migration de gaz

1 Identification

Date de l'intervention : 2018-06-21	Heure de début : 10 h 00	Heure de fin : 10 h 50
Intervention effectuée par : David Bourque		
Accompagné par : ↓↑ - + <input type="checkbox"/> SO		
1	Nom : Antoine Naud	Fonction : Étudiant

1.1 Demande SO

N° de demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
Objet de la demande : Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

1.2 Intervention

N° d'intervention : 301302712	Type d'intervention : Inspection
N° de gestion doc. : 7610-12-01-05658-00	N° de document : 401710525
But de l'intervention : Société d'énergie Talisman St-Édouard - Gaz de shale Puit 1A Hz A275	

2 Lieu concerné par l'intervention ↓↑ - +

1	Nom du lieu : Société d'énergie Talisman inc. St-Édouard
	Nom usuel du lieu : Puits de St-Édouard
	N° du lieu : X2104129
	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
	Localisation du lieu : Ancien cadastre : 042510-Saint-Édouard, Paroisse de, No lot :388 042510-Saint-Édouard, Paroisse de, No lot :388-P, 388-1-P
	Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,526370305600:-71,777696972200

3 Intervenant du lieu ↓↑ - +

#	Nom	Implication dans le lieu	Adresse postale (si différente du lieu)	N° intervenant SAGO	N° de lieu SAGO
1	Repsol Oil & Gas Canada inc.		475, boulevard de l'Atrium bureau 101 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576	X2104129

4 Condition météo SO

Description : partiellement nuageux, environ 15°C	<input type="checkbox"/> Précisions
---	-------------------------------------

5 Personne rencontrée (R) / contactée (C) ↓↑ - + SO

#	R	C	Nom	Fonction	N° de téléphone
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53-54	53-54	----

5.1 Mode d'identification

But expliqué : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification : <input checked="" type="checkbox"/> verbale <input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à/Identification faite auprès de : 53-54

6 Plainte SO

7 Photo numérique SO

Nombre de photos prises sur le terrain : 3	Nombre de photos intégrées au rapport : 1
--	---

Toutes les photos intégrées à ce rapport ont été prises par David Bourque avec un appareil photo de type Panasonic DMC-TS4. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.

Les photos sont conservées sur le ou les répertoires sécurisés suivants : M:\Rég-12\bouda19\7610-12-01-05658-00\2018-06-21

Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection.

7.1 Modification apportée aux photos numériques ↓↑ - + SO

8 Grille d'intervention annexée ↓↑ - + SO

#	Numéro	Titre
1	1	Grille d'inspection - Test de migration

9 Autre pièce annexée au rapport ↓↑ - + SO

#	Type de pièce	Numéro	Titre
1	Document	2	Formulaire d'entretien - GMI

10 Équipement utilisé ↓↑ - + SO

11 Échantillon ↓↑ - + SO

12 Mise en contexte SO

Le 10 avril 2018, réception d'une lettre de la direction du bureau des hydrocarbures (DBH) du Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles (MERN). Les informations inscrites font état que les travaux de fermetures temporaire sur les deux puits de gaz à St-Édouard (A267 - A275) et un puits à Leclercville (A266) ont été réalisés il y a plusieurs années, soit depuis plus de 5 ans.

13 Description de l'intervention

Voir grille d'inspection en annexe

14 Vérification complémentaire à l'intervention SO

15 Conclusion

Je constate du gaz à la sortie de l'évent de ce puits qui selon la DBH, serait en fermeture temporaire. Du gaz à la base du tubage est détecté.

16 Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés ↓↑ - + SO

17 Recommandations

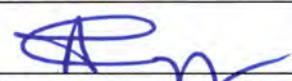
Ainsi, je recommande de mettre l'information au dossier et de fermer l'intervention. Je recommande de transmettre les observations au Bureau d'Expertise en Contrôle (BEC) pour orientation du dossier

Rédigé par : David Bourque Fonction : Inspecteur

Signature :  Date de signature : 2018-06-29

18 Vérification du rapport d'intervention SO

Approuvé par : Anne Champagne Fonction : Chef d'équipe secteur industriel

Signature :  Date : 2018/07/20

Commentaires :
Transmis au BEC le 23/07/2018

ANNEXE PHOTO

Inspection réalisée le 21 juin 2018



IMG_1049.JPG

St-Édouard

ANNEXE 1

GRILLE D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches
Région : Chaudière-Appalaches

Mise en contexte (facultatif)

SO

Les tests de migration du gaz selon la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage)* n'ont pas été réalisés dû à la présence d'eau récurrente sur le site. Il a été convenu avec le pôle industriel que l'évaluation de la migration des gaz sera réalisée à l'aide d'un détecteur GMI GASURVEYOR 11-500. Un balayage du site au niveau du sol et des puits sera réalisé afin de vérifier la présence de gaz.

Préalablement à cette intervention, les vérifications suivantes ont été effectuées :

- Fonctionnement du détecteur 4 gaz QUATTRO (bump test)
- Fonctionnement du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 (bump test)

Description de l'inspection

Autorisations

Autorisations	Objet		Date de délivrance
Certificat d'autorisation			
Autorisation	Installation temporaire d'une torchère		2009-03-03
Numéro du puits (no. MRNF)	A275		
	Oui	Non	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : Date fin :	2009 2010	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : Date fin :	2009 2010	

Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : Terrain :	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : Terrain :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	SIH : Terrain :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : Terrain :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	SIH : Terrain :	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : Terrain :	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site Si oui, nombre	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Habitations : Édifices :					
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Description de l'inspection

Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'évén (sur la base de mesures)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel : Barrières à l'entrée			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Torchère</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Incinérateur</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

Description de l'inspection

Commentaires sur l'inspection

Préalablement à la présente intervention, l'exploitant a été avisé du moment de notre inspection.

À l'aide du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 :

- Un balayage au sol sur tout le site est effectué. Lors du balayage du site au niveau du sol, aucune concentration de gaz n'a été détectée sur l'ensemble du site;
- Du gaz à la base du puits autour de la tubulure est détecté mais il n'y a pas d'eau permettant d'observer des bulles (< 5.0 LEL). Du gaz et à la sortie de l'évent du puits est également détecté mais lors de l'obstruction de l'évent à l'aide de la paume de la main, aucune pression suffisante ne se bâti pour être constatée.

ANNEXE 2

7.0 FORMULAIRE D'ENTRETIEN ET DE VÉRIFICATION DE L'INSTRUMENT GMI GASURVEYOR 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	20 juin 2018
Localisation analyse :	Bureau MDNFLCC de Ste-MARIE
Direction régionale :	Chaudière-Appalaches
Numéro de série de l'équipement :	519965
Vérification effectuée par :	David Bourque

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	✓	✓	✓	✓	OK / LO
Remplacement (OK si fait)	S/O	S/O	S/O	S/O	

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	méthane / oxygène / Nitrogen
Concentration du gaz de vérification	2.5 méthane / 18% oxygène
Numéro de lot de la bonbonne	24092081
Date d'expiration	04/20/2021

Lectures de vérification avant utilisation :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0.0	-	21.0		
Gaz de vérification	52	-	18.0	OK	OK
Air frais	0.0	-	21.0		

Lectures de vérification après utilisation :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0.0	-	21		
Gaz de vérification	52	-	18.0	OK	OK
Air frais	0.0	-	21.0		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

1 Identification

Date de l'intervention : 2019-09-12	Heure de début : 9 h 50	Heure de fin : 10 h 20
Intervention effectuée par : David Bourque		
Accompagné par :		↓↑ - + <input checked="" type="checkbox"/> SO

1.1 Demande SO

N° de demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
Objet de la demande : Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

1.2 Intervention

N° d'intervention : 301381077	Type d'intervention : Inspection
N° de gestion doc. : 7610-12-01-05658-00	N° de document : 401852914
But de l'intervention : Société d'énergie Talisman St-Édouard - Gaz de shale Puit 1A Hz A275	

2 Lieu concerné par l'intervention ↓↑ - +

1	Nom du lieu : Société d'énergie Talisman inc. St-Édouard
	Nom usuel du lieu : Puits de St-Édouard
	N° du lieu : X2104129
	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
	Localisation du lieu : Ancien cadastre : 042510-Saint-Édouard, Paroisse de, No lot :388 042510-Saint-Édouard, Paroisse de, No lot :388-P, 388-1-P
	Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,526370305600;-71,777696972200

3 Intervenant du lieu ↓↑ - +

#	Nom	Implication dans le lieu	Adresse postale (si différente du lieu)	N° intervenant SAGO	N° de lieu SAGO
1	Repsol Oil & Gas Canada inc.	Exploitant	475, boulevard de l'Atrium bureau 101 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576	X2104129

4 Condition météo SO

Description : Ensoleillé, environ 13°C	<input type="checkbox"/> Précisions
--	-------------------------------------

5 Personne rencontrée (R) / contactée (C) ↓↑ - + SO

#	R	C	Nom	Fonction	N° de téléphone
1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	53-54	53-54	----
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			----

5.1 Mode d'identification

But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut	
But expliqué à/Identification faite auprès de	53-54		

6 Plainte SO

7 Photo numérique SO

8 Grille d'intervention annexée ↓↑ - + SO

#	Numéro	Titre
1	1	Grille d'inspection - Test de migration

9 Autre pièce annexée au rapport ↓↑ - + SO

#	Type de pièce	Numéro	Titre
1	Document	2	Formulaire d'entretien - GMI

10 Équipement utilisé ↓↑ - + SO

11 Échantillon ↓↑ - + SO

12 Mise en contexte SO

13 Description de l'intervention
 Voir grille d'inspection en annexe

14 Vérification complémentaire à l'intervention SO

15 Conclusion
 Je constate du gaz à la sortie de l'évent de ce puits et du gaz à la base du tubage.

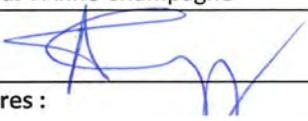
16 Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés ↓↑ - + SO

17 Recommandations

Art. 37

Rédigé par : David Bourque	Fonction : Inspecteur
Signature : 	Date de signature : 2019-09-16

18 Vérification du rapport d'intervention SO

Approuvé par : Anne Champagne	Fonction : Chef d'équipe secteur industriel
Signature : 	Date : 2019/10/25

Commentaires :
 Art. 37

ANNEXE 1

GRILLE D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches
Région : Chaudière-Appalaches

Mise en contexte (facultatif)

SO

Les tests de migration du gaz selon la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage)* n'ont pas été réalisés dû à la présence d'eau récurrente sur le site. Il a été convenu avec le pôle industriel que l'évaluation de la migration des gaz sera réalisée à l'aide d'un détecteur GMI GASURVEYOR 11-500. Un balayage du site au niveau du sol et des puits sera réalisé afin de vérifier la présence de gaz.

Préalablement à cette intervention, la vérification suivante a été effectuée :

- Fonctionnement du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 (bump test)

Description de l'inspection

Autorisations

Autorisations	Objet		Date de délivrance
Certificat d'autorisation			
Autorisation	Installation temporaire d'une torchère		2009-03-03
Numéro du puits (no. MRNF)	A275		
	Oui	Non	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		

Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site Si oui, nombre	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Habitations :	Édifices :				
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Description de l'inspection

Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement (sur la base de mesures)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel : Barrières à l'entrée			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Torchère</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Incinérateur</u> :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

Description de l'inspection

Commentaires sur l'inspection

Préalablement à la présente intervention, l'exploitant a été avisé du moment de notre inspection.

À l'aide du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 :

- Un balayage au sol sur tout le site est effectué. Lors du balayage du site au niveau du sol, aucune concentration de gaz n'a été détectée sur l'ensemble du site;
- Du gaz à la base du puits autour de la tubulure est détecté mais il n'y a pas d'eau permettant d'observer des bulles (< 3.0 LEL). Du gaz et à la sortie de l'évent du puits est également détecté mais lors de l'obstruction de l'évent à l'aide de la paume de la main pendant 15 secondes, aucune pression suffisante ne se bâti pour être constatée.

ANNEXE 2

**7.0 FORMULAIRE D'ENTRETIEN ET DE VÉRIFICATION DE L'INSTRUMENT GMI
GASURVEYOR 11-500**

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	11 septembre 2019
Localisation analyse :	Sainte-Marie
Direction régionale :	Chaudière-Appalaches
Numéro de série de l'équipement :	
Vérification effectuée par :	David Boueque

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage
					Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	(OK) / LO
Remplacement (OK si fait)	-	-	-	-	

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5% méthane / 19% O ₂ / Balance Nitrogen
Numéro de lot de la bonbonne	1453105
Date d'expiration	04/20/2021

Lectures de vérification avant utilisation :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O ₂	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O ₂ (+/- 10%)
Air frais	0%		21%		
Gaz de vérification	50%		18.2%	OUI	OUI
Air frais	0%		21%		

Lectures de vérification après utilisation :

Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O ₂	Acceptabilité : OUI/NON	
				% LIE (+/- 15%)	% O ₂ (+/- 10%)
Air frais	0%		21%		
Gaz de vérification	52%		18%	OUI	OUI
Air frais	0%		21%		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales
S/O			

1 Identification		
Date de l'intervention : 2018-06-21	Heure de début : 11 h 10	Heure de fin : 11 h 35
Intervention effectuée par : David Bourque		
Accompagné par : ↓↑ - + <input type="checkbox"/> SO		
1	Nom : Antoine Naud	Fonction : Étudiant

1.1 Demande		<input type="checkbox"/> SO
N° de demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle	
Objet de la demande : Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale		

1.2 Intervention	
N° d'intervention : 301302824	Type d'intervention : Inspection
N° de gestion doc. : 7610-12-01-05656-00	N° de document : 401710667
But de l'intervention : I-22 Société d'énergie Talisman Leclercville - Gaz de shale Puit 1A Hz (A276)	

2 Lieu concerné par l'intervention		↓↑ - +
1	Nom du lieu : Société d'énergie Talisman inc. Leclercville	
	Nom usuel du lieu : Puits de Leclercville	
	N° du lieu : X2109143	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
	Localisation du lieu : Ancien cadastre : 042520-Sainte-Emmélie, Paroisse de, No lot :Lot 192	
	Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,504086333300:-71,866944555600	

3 Intervenant du lieu					↓↑ - +
#	Nom	Implication dans le lieu	Adresse postale (si différente du lieu)	N° intervenant SAGO	N° de lieu SAGO
1	Repsol Oil & Gas Canada inc.		475, boulevard de l'Atrium bureau 101 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576	X2109143

4 Condition météo		<input type="checkbox"/> SO
Description :	Partiellement nuageux, environ 15°C	<input type="checkbox"/> Précisions

5 Personne rencontrée (R) / contactée (C)					↓↑ - + <input type="checkbox"/> SO
#	R	C	Nom	Fonction	N° de téléphone
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53-54	53-54	----

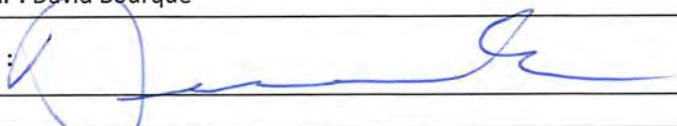
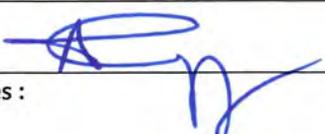
5.1 Mode d'identification	
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale <input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à/Identification faite auprès de	53-54

6 Plainte		<input checked="" type="checkbox"/> SO
-----------	--	--

7 Photo numérique		<input checked="" type="checkbox"/> SO
-------------------	--	--

8 Grille d'intervention annexée		↓↑ - + <input type="checkbox"/> SO
#	Numéro	Titre
1	1	Grille d'inspection – Test de migration

9 Autre pièce annexée au rapport				↓↑ - + <input type="checkbox"/> SO
#	Type de pièce	Numéro	Titre	
1	Document	2	Entretien de l'appareil - GMI	

10	Équipement utilisé	↓↑ - +	<input checked="" type="checkbox"/> SO
11	Échantillon	↓↑ - +	<input checked="" type="checkbox"/> SO
12	Mise en contexte		<input checked="" type="checkbox"/> SO
13	Description de l'intervention		
Voir grille d'inspection en annexe.			
14	Vérification complémentaire à l'intervention		<input checked="" type="checkbox"/> SO
15	Conclusion		
Aucun gaz sur l'ensemble du site n'a été détecté au sol ni près du tubage. Toutefois, du gaz à l'évent a été détecté (<0.4 LEL).			
16	Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés	↓↑ - +	<input checked="" type="checkbox"/> SO
17	Recommandations		
Ainsi, je recommande de mettre l'information au dossier et de fermer l'intervention.			
Rédigé par : David Bourque		Fonction : Inspecteur	
Signature : 		Date de signature : 2018-06-29	
18	Vérification du rapport d'intervention		<input type="checkbox"/> SO
Approuvé par : Anne Champagne		Fonction : Chef d'équipe secteur industriel	
Signature : 		Date : 2018/08/02	
Commentaires :			

ANNEXE 1

GRILLE D'INSPECTION
Centre de contrôle environnemental du Québec
**Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches
Région : Chaudière-Appalaches**
1 Mise en contexte (facultatif)
 SO

Les tests de migration du gaz selon la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage)* n'ont pas été réalisés dû à la présence d'eau récurrente sur le site. Il a été convenu avec le pôle industriel que l'évaluation de la migration des gaz sera réalisée à l'aide d'un détecteur GMI GASURVEYOR 11-500. Un balayage du site au niveau du sol et des puits sera réalisé afin de vérifier la présence de gaz.

Préalablement à cette intervention, les vérifications suivantes ont été effectuées :

- Fonctionnement du détecteur 4 gaz QUATTRO (bump test)
- Fonctionnement du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 (bump test)

Description de l'inspection
Autorisations

Autorisations	Objet		Date de délivrance
Certificat d'autorisation			
Autorisation	Installation d'une unité de traitement des gaz par oxydation thermique		2012-06-09
Numéro du puits (no. MRNF)	A276		
	Oui	Non	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		

Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site Si oui, nombre	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Habitations :	Édifices :				
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Description de l'inspection

Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

3.3 (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel : barrière à l'entrée			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

Description de l'inspection

Commentaires sur l'inspection

Préalablement à la présente intervention, l'exploitant a été avisé du moment de notre inspection.

À l'aide du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 :

- Un balayage au sol sur tout le site est effectué. Lors du balayage du site au niveau du sol, aucune concentration de gaz n'a été détectée sur l'ensemble du site;
- Du gaz à la sortie de l'évent du puits est détecté (< 0.4 LEL).

ANNEXE 2

7.0 FORMULAIRE D'ENTRETIEN ET DE VÉRIFICATION DE L'INSTRUMENT GMI GASURVEYOR 11-500

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	20 juin 2018
Localisation analyse :	Bureau MDNFLCC de Ste-MARIE
Direction régionale :	Chaudière-Appalaches
Numéro de série de l'équipement :	519965
Vérification effectuée par :	David Bourque

Entretien

	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage Piles (Bat)
Vérification des filtres et des sondes					
Vérification visuelle (OK si fait)	✓	✓	✓	✓	OK / LO
Remplacement (OK si fait)	S/O	S/O	S/O	S/O	

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	méthane / oxygène / Nitrogène
Concentration du gaz de vérification	2.5 méthane / 18% oxygène
Numéro de lot de la bonbonne	24092081
Date d'expiration	04/20/2021

Lectures de vérification avant utilisation :

		Heure : 9h50		Acceptabilité : OUI/NON	
Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0.0	-	21.0		
Gaz de vérification	52	-	18.0	OK	OK
Air frais	0.0	-	21.0		

Lectures de vérification après utilisation :

		21 juin 2018 Heure : 13h30		Acceptabilité : OUI/NON	
Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O2	% LIE (+/- 15%)	% O2 (+/- 10%)
Air frais	0.0	-	21		
Gaz de vérification	52	-	18.0	OK	OK
Air frais	0.0	-	21.0		

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales

1 Identification

Date de l'intervention : 2019-09-13	Heure de début : 10 h 40	Heure de fin : 11 h 10
Intervention effectuée par : David Bourque		
Accompagné par : ↓↑ - + <input checked="" type="checkbox"/> SO		

1.1 Demande SO

N° de demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
Objet de la demande : Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale	

1.2 Intervention

N° d'intervention : 301381087	Type d'intervention : Inspection
N° de gestion doc. : 7610-12-01-05656-00	N° de document : 401852771
But de l'intervention : I-22 Société d'énergie Talisman Leclercville - Gaz de shale Puit 1A Hz (A276)	

2 Lieu concerné par l'intervention ↓↑ - +

1	Nom du lieu : Société d'énergie Talisman inc. Leclercville
	Nom usuel du lieu : Puits de Leclercville
	N° du lieu : X2109143
	Type de lieu : site pétrolier, gazier ou de réservoir naturel souterrains
	Localisation du lieu : Ancien cadastre : 042520-Sainte-Emmélie, Paroisse de, No lot :Lot 192
	Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,504086333300:-71,866944555600

3 Intervenant du lieu ↓↑ - +

#	Nom	Implication dans le lieu	Adresse postale (si différente du lieu)	N° intervenant SAGO	N° de lieu SAGO
1	Repsol Oil & Gas Canada inc.	exploitant	475, boulevard de l'Atrium bureau 101 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576	X2109143

4 Condition météo SO

Description : Ensoleillé, environ 13°C	<input type="checkbox"/> Précisions
--	-------------------------------------

5 Personne rencontrée (R) / contactée (C) ↓↑ - + SO

#	R	C	Nom	Fonction	N° de téléphone
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	53-54	53-54	----
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			----

5.1 Mode d'identification

But expliqué : <input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification : <input checked="" type="checkbox"/> verbale <input type="checkbox"/> preuve de statut
But expliqué à/Identification faite auprès de 53-54

6 Plainte SO

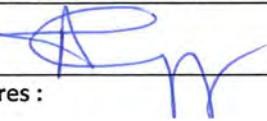
7 Photo numérique SO

8 Grille d'intervention annexée ↓↑ - + SO

#	Numéro	Titre
1	1	Grille d'inspection – Test de migration

9 Autre pièce annexée au rapport ↓↑ - + SO

#	Type de pièce	Numéro	Titre
1	Document	2	Entretien de l'appareil - GMI

10	Équipement utilisé	↓↑ - +	<input checked="" type="checkbox"/> SO
11	Échantillon	↓↑ - +	<input checked="" type="checkbox"/> SO
12	Mise en contexte		<input checked="" type="checkbox"/> SO
13	Description de l'intervention		
Voir grille d'inspection en annexe.			
14	Vérification complémentaire à l'intervention		<input checked="" type="checkbox"/> SO
15	Conclusion		
Aucun gaz sur l'ensemble du site n'a été détecté au sol ni près du tubage.			
16	Évaluation de la gravité des conséquences des manquements constatés	↓↑ - +	<input checked="" type="checkbox"/> SO
17	Recommandations		
Ainsi, je recommande de mettre l'information au dossier et de fermer l'intervention.			
Rédigé par : David Bourque		Fonction : Inspecteur	
Signature : 		Date de signature : 2019-09-16	
18	Vérification du rapport d'intervention		<input type="checkbox"/> SO
Approuvé par : Anne Champagne		Fonction : Chef d'équipe secteur industriel	
Signature : 		Date : 2019/10/25	
Commentaires :			

Art. 37

ANNEXE 1

GRILLE D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches
Région : Chaudière-Appalaches

1 Mise en contexte (facultatif)

SO

Les tests de migration du gaz selon la *Procédure pour l'évaluation de la migration des gaz dans les sols et l'eau souterraine à proximité d'un puits pétrolier ou gazier (Version rodage)* n'ont pas été réalisés dû à la présence d'eau récurrente sur le site. Il a été convenu avec le pôle industriel que l'évaluation de la migration des gaz sera réalisée à l'aide d'un détecteur GMI GASURVEYOR 11-500. Un balayage du site au niveau du sol et des puits sera réalisé afin de vérifier la présence de gaz.

Préalablement à cette intervention, la vérification suivante a été effectuée :

- Fonctionnement du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 (bump test)

Description de l'inspection

Autorisations

Autorisations	Objet		Date de délivrance
Certificat d'autorisation			
Autorisation	Installation d'une unité de traitement des gaz par oxydation thermique		2012-06-09
Numéro du puits (no. MRNF)	A276		
	Oui	Non	
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Date début : 2009 Date fin : 2010		

Situation géographique

	Oui		Non		Non applicable	
Présence connue, dans un rayon de 1 km des limites du site, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/>	Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/>	Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres des limites du site Si oui, nombre	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Habitations :	Édifices :				
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

Vérifications sur le terrain

Description de l'inspection

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un événement ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'événement	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits, s'apparentant à de la migration de gaz	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

3.3 (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel : barrière à l'entrée			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

Commentaires sur l'inspection

Description de l'inspection

Préalablement à la présente intervention, l'exploitant a été avisé du moment de notre inspection, soit le 9 septembre 2019.

À l'aide du détecteur GMI GASURVEYOR 11-500 :

- Un balayage au sol sur tout le site est effectué. Lors du balayage du site au niveau du sol, aucune concentration de gaz n'a été détectée sur l'ensemble du site ;
- Aucune concentration de gaz n'a été détectée à la sortie de l'évent du puits.

ANNEXE 2

**7.0 FORMULAIRE D'ENTRETIEN ET DE VÉRIFICATION DE L'INSTRUMENT GMI
GASURVEYOR 11-500**

Identification de l'intervenant et de l'équipement

Date :	11 septembre 2019
Localisation analyse :	Sainte-Marie
Direction régionale :	Chaudière-Appalaches
Numéro de série de l'équipement :	
Vérification effectuée par :	David Boueque

Entretien

Vérification des filtres et des sondes	À poussières	Hydrophobe	Sonde	Embout	Affichage
					Piles (Bat)
Vérification visuelle (OK si fait)	OK	OK	OK	OK	OK / LO
Remplacement (OK si fait)					

Identification du gaz de vérification

Identification du gaz de vérification	Méthane
Concentration du gaz de vérification	2.5% méthane / 18% O ₂ / Balance Nitrogen
Numéro de lot de la bonbonne	1453105
Date d'expiration	04/20/2021

Lectures de vérification avant utilisation :

			Heure : 10h00		Acceptabilité : OUI/NON	
Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O ₂	% LIE (+/- 15%)	% O ₂ (+/- 10%)	
Air frais	0%		21%			
Gaz de vérification	50%		18.2%	OUI	OUI	
Air frais	0%		21%			

Lectures de vérification après utilisation :

			13 sept Heure : 9h45		Acceptabilité : OUI/NON	
Gamme de lecture	% LIE	% Vol gaz	% O ₂	% LIE (+/- 15%)	% O ₂ (+/- 10%)	
Air frais	0%		21%			
Gaz de vérification	52%		18%	OUI	OUI	
Air frais	0%		21%			

Observations et commentaires

Observations	Action à entreprendre	Date	Initiales
S/O			

RAPPORT D'INSPECTION

Centre de contrôle environnemental du Québec

Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec
Région : Centre-du-Québec

1. Identification

Date de l'inspection : 11 juin 2014	Heure d'arrivée : 9h30	Heure de départ : 10h30
Inspecteur : Marie-Hélène Leblanc	Accompagné de : Marie-Josée Valois et Harold Delgado	

N° intervention : 300909872	Type d'intervention : Inspection
N° gestion documentaire : 7610-17-01-02969-04	N° du rapport d'inspection : 401172676
N° demande : 200290799	Type de demande : Programme de contrôle
But de l'inspection : Réaliser une campagne de migration de gaz et vérifier la conformité du site	

Lieu inspecté	
Nom du lieu : Talisman Gentilly no 2	
Nom usuel du lieu :	
N° du lieu : X2117205	Type de lieu : exploitation du gaz naturel
Localisation du lieu inspecté : Ancien cadastre : 042410-Saint-Édouard-de-Gentilly, Paroisse de, Rang/Concession/Bloc.. :4e Concession, No lot :744	
Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 46,389885991000:-72,176646875400	

Intervenant du lieu			
Nom	Fonction	Adresse postale (si différente du lieu)	No intervenant SAGO
Société d'énergie Talisman inc.	Locataire	475, boulevard de l'Atrium, bureau 401 Québec (Québec) G1H 7H9	Y2062576

Conditions météo
Ensoleillé

Personnes rencontrées		
Nom	Fonction	N° de téléphone (ou autre)
53-54 Vincent Perron	53-54 Conseiller - Affaires réglementaires et relations avec les intervenants	53-54 418-877-9039

Mode d'identification			
But expliqué :	<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.
Mode d'identification :	<input checked="" type="checkbox"/> verbale	<input type="checkbox"/> preuve de statut	
But expliqué à/identification faite auprès de : M.Perron et 53-54			

Plainte			
Plaignant rencontré :	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non	<input checked="" type="checkbox"/> s. o.

Photos numériques	
Nombre de photos prises sur le terrain : 0	Nombre de photos annexées au rapport : 0
Toutes les photos annexées à ce rapport ont été prises par Marie-Josée Valois avec un appareil photo de type Canon, Powershot A590IS, 5.8-23.2 mm, 8.0 mégapixels. L'original de ces photos a été conservé conformément à la Directive sur la gestion des photos numériques. La carte mémoire de l'appareil est demeurée en ma possession jusqu'au transfert des photos originales sur le serveur central.	
Les photos sont conservées sur le répertoire sécurisé suivant : XXX	
Toutes les photos apparaissant au présent rapport sont une fidèle représentation de ce que j'ai vu sur les lieux de l'inspection et aucune n'a été modifiée, sauf XXX.	

Autres pièces annexées au rapport		
	Numéro	Titre
<input type="checkbox"/> Croquis		
<input type="checkbox"/> Plan		
<input type="checkbox"/> Carte		

Autre Formulaire d'inspection gaz de schiste I-22

Échantillons

Type	Nature	Nombre de points de prélèvements	Nombre de contenants
<input type="checkbox"/> eau			
<input type="checkbox"/> air			
<input type="checkbox"/> sol			
<input type="checkbox"/> matières résiduelles			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses			
<input type="checkbox"/> matières dangereuses résiduelles			
<input type="checkbox"/> flore			
<input type="checkbox"/> faune			
<input type="checkbox"/> pesticides			
<input type="checkbox"/> autre, précisez			
Duplicata des échantillons remis :	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.	
Demandes d'analyses jointes au rapport :	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	<input type="checkbox"/> s. o.	

2. Mise en contexte (facultatif)

- L'entreprise avait été contactée préalablement à notre inspection.

3. Description de l'inspection

3.1 Autorisations

Autorisations	Objet	Date de délivrance
Certificat d'autorisation	Fracturation du puits Modification Fracturation du puits	16 mars 2010 25 février 2011
Autorisation	Captage d'eau souterraine Installation d'un dispositif de traitement thermique	16 mars 2010 11 juin 2010
Numéro du puits (no. MRNF)	A-277	
	Oui	Non
Forage effectué	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
* date du premier relevé d'analyse reçu	Date début : 29/12/2009* Date fin : 22/01/2010	
Fracturation effectuée	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date début : 01/07 2010 Date fin : 06/07/2010	

3.2 Situation géographique

	Oui	Non	Non applicable
Présence connue, dans un rayon de 1 km, d'installations de captage d'eau (puits) pour consommation humaine	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/> possible	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence connue de toute autre installation de captage d'eau	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>	SIH : <input checked="" type="checkbox"/> Terrain : <input checked="" type="checkbox"/>	SIH : <input type="checkbox"/> Terrain : <input type="checkbox"/>
Présence d'habitations ou d'édifices publics à moins de 100 mètres Si oui, nombre	<input type="checkbox"/> Habitations : Édifices :	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence d'un réseau d'aqueduc desservant des habitations en périphérie du site Si oui, toutes les habitations	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> chalets <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

3.3 Vérifications sur le terrain

	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un évent ouvert à l'atmosphère	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de gaz à l'évent (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input checked="" type="checkbox"/> 47% LEL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bulles au sol, à la base du puits	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Migration de gaz constatée (sur la base de mesures, voir Annexe)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières résiduelles sur le terrain	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de sols contaminés	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de matières dangereuses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements sur le site	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, lesquels :			

3. Description de l'inspection

3.3 (suite)	Oui	Non	Non applicable
Sécurité du site :			
Affiche à l'entrée (no. urgence)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Site clôturé	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits clôturé	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassins clôturés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autre élément*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*Si oui, lequel : Barrière			
Poussière produite par la circulation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3.4 Forage

Si pas d'activité de forage ou d'entreposage suite à un forage : passer à la section 3.5 – non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins de boue de forage (si oui) :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de forage usée			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Destination des boues			
Volume de boues éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès à la composition du fluide de forage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, composition :			

3.5 Fracturation

Si puits non fracturé ou pas d'activité suite à une fracturation : passer à la section 3.6 – non <input checked="" type="checkbox"/>			
	Oui	Non	Non applicable
Présence d'une prise d'eau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présence de bassins d'eau de fracturation; si oui :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre de bassins :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Membrane en place :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bassin ou système de rétention :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Provenance de l'eau utilisée			
Destination de l'eau de fracturation			
Volume d'eau utilisé (m ³)			
Volume d'eau éliminé (m ³)			
Rejet d'eau usée à l'environnement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, échantillonnage du rejet d'eau usée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Accès à la composition du fluide de fracturation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Si oui, composition :			

3.6 Infrastructures

	Oui	Non	Non applicable
Registre d'entreposage pour les bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contenu du registre (bassins) :			
Date :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Provenance	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité entreposée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Niveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Quantité éliminée ou transportée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3. Description de l'inspection

3.6 Infrastructures (suite)	Oui	Non	Non applicable
Présence d'un équipement de captage et de traitement des gaz; si oui, spécifier :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Torchère :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, torchère en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Incinérateur :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Si oui, incinérateur en fonction :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Présences de vannes sur la tête de puits	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres équipements (identifier)			

3.7 Fermeture de puitsSi pas en situation de fermeture : passer à la section 3.8 – non

	Oui	Non	Non applicable
Fermeture définitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment au fond	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bouchon de ciment dans les horizons géologiques perméables	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Plaque d'acier indiquant la présence du puits	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Puits étanche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Absence d'équipements ou d'installations sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucune matière résiduelle sur place	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remblayage des fossés de drainage et des bassins	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restauration du terrain à son état initial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.8 Commentaires sur l'inspection

Il y a une faible lecture de gaz à l'évent. Mais aucune lecture de présence dans les trous forés.

Il n'y a pas d'eau autour de la tête de puits

Un bump test a été fait au début et à la fin de la journée d'inspection. Le gazsurveyor 11-500 a été calibré le 23 août 2013.

Les détecteurs personnels ont été testés avant et après la journée d'inspection.

La végétation sur le site est en santé.

4. Conclusion

- Lors de cette inspection, il y avait une lecture de gaz à l'évent. Les mesures prises en pourtour du puits étaient toutes nulles. Selon la procédure pour l'évaluation de la migration des gaz aucune action n'est requise.
- En ce qui concerne la migration de gaz nous n'avons pas détectés de gaz.

5. Recommandations

- Fermer l'intervention.

Rédigé par : Marie-Josée Valois

Signature : *Marie-Josée Valois*

Date de rédaction : 3 septembre 2014

6. Vérification du rapport d'inspection

Approuvé par : Marie Beaulieu

Signature : *Marie Beaulieu*

Fonction : Chef d'équipe l'industriel

Date : 3 septembre 2014

Commentaires :

Date de l'inspection : 11 juin 2014

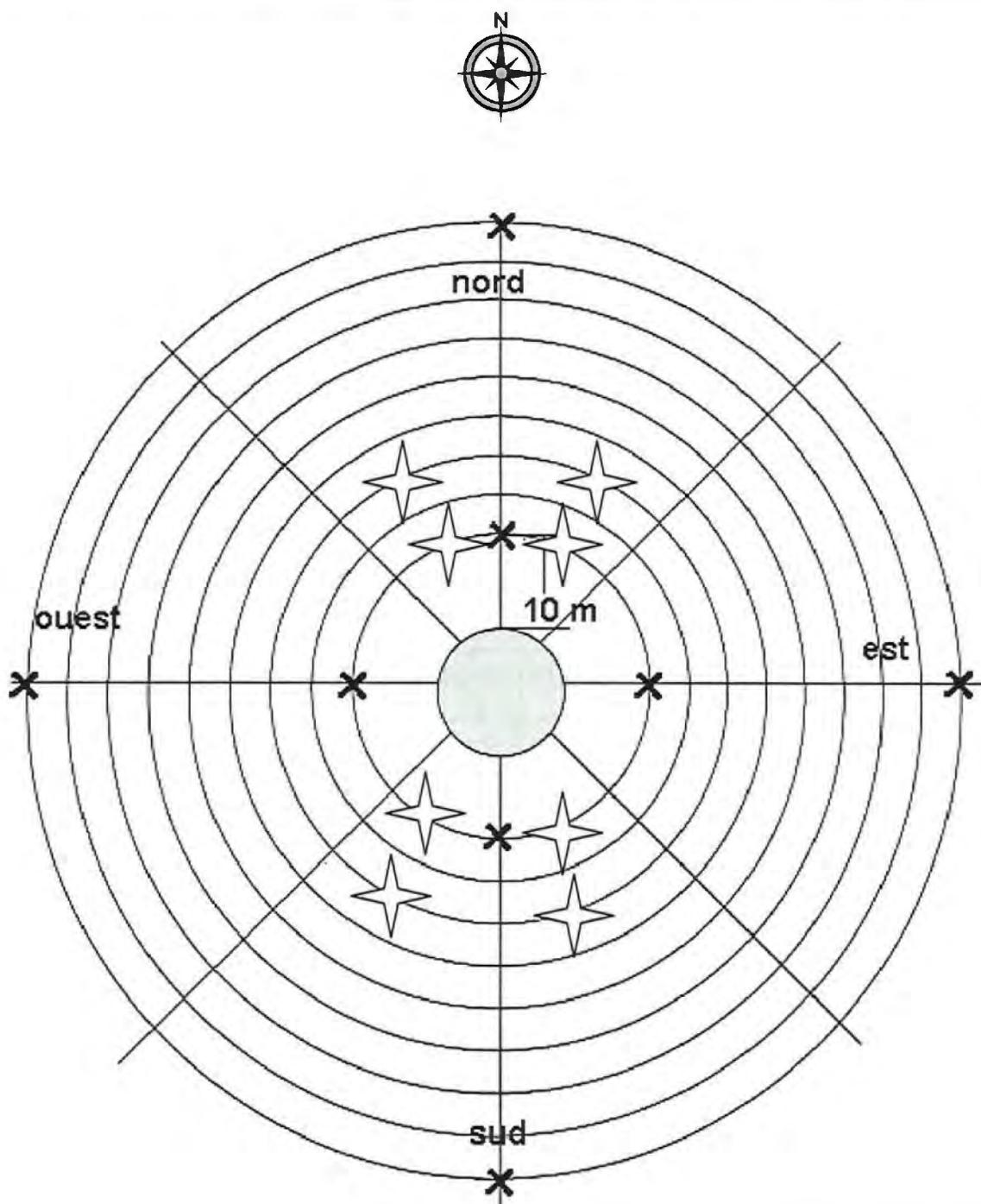
No de gestion documentaire : 7610- 17-0102969-04

Mesure de gaz : Sol à une profondeur approximative de 50 cm

Diamètre des trous forés : ~ 55 mm Diamètre de la mèche utilisée: 1 ¼ pouces

Zone	Heure du forage	Direction / Azimut	Distance de tête puits (m)	Profondeur du trou Chem /tot (cm)	Nature du sol traversé	Conditions du sol (membrane) membrane? OUI <input checked="" type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	niveau d'eau par rapport à la surface (cm)	LIE (%) Gaz explosif (%) ou Méthane (ppm) Préciser avec la mesure L = LIE, G = Gaz explosif et M = Méthane											
								0 min	1 min	2 min	3 min	4 min	5 min	6 min	7 min	8 min	9 min	10 min	
X	9h47	Nord nord ouest	10	55	Sol rapporté - brique, ciment et pierre. Sable		0	0.0 21.0	0.0 21	0.0 21									
	9h44	Nord nord ouest	20	53			0	0.0 21.0	0.0 21	0.0 21									
	9h53	Nord nord est	10	55	Sol rapporté - brique, ciment et pierre.		0	0.0 21.0	0.0 22	0.0 22									
	10h00	Nord nord est	20	55	Sol rapporté - brique, ciment et pierre.		0	0.0 21.0	0.0 22	0.0 22									
	10h06	Sud sud est	10	55	Sol rapporté - brique, ciment et pierre.		0	0.0 22.0	0.0 22	0.0 22									
	10h10	Sud sud est	20	53			0	0.0 21.0	0.0 22	0.0 22									
	10h17	Sud sud ouest	10	53	Sol rapporté - brique, ciment et pierre.		0	0.0 22	0.0 22	0.0 22									
	10h22	Sud sud ouest	20	54	Sol rapporté - brique, ciment et pierre.		0	0.0 20.2	0.0 21	0.0 21									

Mesure gaz sol : localisation des points d'échantillonnage



Points de forage

