

PAR COURRIEL

Le 29 septembre 2015

Objet : Demande d'accès # 2015-06-53 – Lettre réponse

Madame,

Nous donnons suite à votre demande d'accès, reçue le 16 juin 2015, concernant les rapports des inspections effectuées au puits de gaz de schiste de Saint-Louis après le 3 décembre 2012, et portant le numéro de lieu X2097144.

Vous trouverez en pièces jointes les documents visés par votre demande. Il s'agit de :

1. Rapport d'inspection du 19 juin 2013, 7 pages;
2. Rapport d'inspection du 13 août 2013, 8 pages;
3. Rapport d'inspection du 18 mars 2014, 8 pages;
4. Rapport d'inspection du 19 mars 2015; 8 pages.

En vertu des articles 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), vous noterez que dans certains documents, des renseignements ont été masqués.

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 pièces jointes une note explicative concernant l'exercice de ce recours ainsi qu'une copie des articles de loi précités.

Si vous désirez des renseignements supplémentaires, vous pouvez vous adresser M<sup>me</sup> Nathalie Picard, analyste à votre dossier, par courriel à l'adresse : [nathalie.picard@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:nathalie.picard@mddelcc.gouv.qc.ca) en indiquant le numéro de votre dossier en objet.

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

Bureau d'accès à l'information,

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Julie Bissonnette

p. j. (6)

### 1. Identification

|                                   |                        |                         |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|
| Date de l'inspection : 2012-12-03 | Heure d'arrivée : 9h23 | Heure de départ : 10h43 |
| Inspecteur : Julien Paquette      | Accompagné de :        |                         |

|   |   |
|---|---|
| N° intervention : 300817965   | Type d'intervention : Inspection        |
| N° gestion documentaire : 7610-16-01-1010500  | N° du rapport d'inspection : 401043475  |
| N° demande : 200290799  | Type de demande : Programme de contrôle |
| But de l'inspection : 3e visite du site afin de procéder à des mesures de gaz dans l'air ambiant aux pourtours du puits.<br>La municipalité de St-Louis demandait d'être présente lors de cette visite. |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Lieu inspecté</b>  |  |
| 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 :<br>Adresse du lieu : Rue du Parc<br>Saint-Louis (Québec) J0G 1K0  |  |
| Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,852391666700:-72,972297222200 |  |

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

|                             |
|-----------------------------|
| <b>Conditions météo</b>     |
| Nuageux, humide, vent léger |

| <b>Personnes rencontrées</b> |                             |                            |
|------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Nom                          | Fonction                    | N° de téléphone (ou autre) |
| M. Dana Roney                | Chargé de projet, Lone Pine | 53-54                      |
| M. Robert Welch              | Agent Foncier, Lone Pine    | 53-54                      |
| M. Alek Dupras               | Consultant, cie Seismotion  | 514-358-8029               |
| Mme. Pascale Dalcourt        | Dir. Gén. Mun. St-Louis     | 450-788-2631               |
| M. Denis Arel                | Insp. Mun. St-Louis         | 450-788-2631               |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Mode d'identification</b>   |   |   |
| 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 : Rencontre prévue par RDV |   |   |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>Photos numériques</b>                   |  |
| Nombre de photos prises sur le terrain : 0 | Nombre de photos annexées au rapport : 0 |
| Aucune photo prise.                        |  |

| <b>Grilles d'inspection annexées</b> |       |
|--------------------------------------|-------|
| Numéro                               | Titre |
|                                      |       |

## Autres pièces annexées au rapport

|   | Numéro   | Titre  |
|---|----------|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Croquis | 1        | Site gazier de St-Louis-sur-Richelieu                                  |
| <input type="checkbox"/> Plan               |          |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Carte   | 1        | Localisation du site gazier de St-Louis-sur-Richelieu                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Autre   | Annexe A | Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI |

## 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)

Après quelques échanges avec les intervenants de la municipalité de St-Louis suite aux tremblement de terre survenu le 10 octobre, il a été convenu d'effectuer une visite conjointe du site avec les représentants de la compagnie Lone Pine afin d'éclaircir certains points.

## 3. Description de l'inspection

Je me rends sur place et rencontre les représentants de la compagnie et de la municipalité.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH<sub>4</sub>). 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 CH<sub>4</sub>). 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.

Accompagné de M. Roney, nous allons vers le puits pour effectuer des mesures et s'assurer qu'il n'y a pas de risque pour la santé et sécurité. Je prends des mesures de gaz aux abords de la clôture du puits (environ 2 mètres de la tête de puits). Je ne note aucune lecture de gaz. Je procède ensuite aux mesures de gaz à 10 cm de l'évent du puits pendant 1 minute. Pendant 10 secondes, l'appareil est montée jusqu'à 4,0% LEL, le reste du temps l'appareil affichait 0% LEL. Des mesures ont ensuite été prises en insérant l'embout de l'appareil à environ 2 cm à l'intérieur de l'évent. La lecture maximale a été de 91% GAZ pour le méthane et de 0.7% pour l'oxygène. Les résultats des mesures sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Mesures de gaz dans l'air avec évent bouché

| Positionnement de l'appareil | Résultat maximal obtenu |                  |
|------------------------------|-------------------------|------------------|
|                              | % CH <sub>4</sub>       | % O <sub>2</sub> |
| Clôture (2m)                 | 0                       | 21.0             |
| 10 cm de l'évent             | 4.0 LEL                 | 21.0             |
| 2cm à l'intérieur de l'évent | 91 GAZ                  | 0.7              |

Des mesures sont ensuite réalisées sur toutes les composantes du puits. Il n'y a eu aucune lecture de gaz.

**3. Description de l'inspection**

Nous allons ensuite à la rencontre des autres personnes présente. J'explique aux gens de la municipalité la procédure suivie par le MDDEFP pour tous les puits de la région (fréquence des inspections, types de mesures, résultats obtenus etc).

Il y a ensuite échange d'information de la part de la compagnie (explication des étapes du forage, tubage, risque, événement etc) et réponse aux diverses questions.

Je quitte les lieux.

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

Aucune vérification supplémentaire effectuée.

**5. Conclusion**

- Aucune lecture n'a été enregistrée aux abords de la clôture et sur toutes les structures du puits.
- Une lecture maximale de gaz de 4.0 % LEL a été mesurée à 10 cm de l'évent.
- Une lecture maximale de 91% GAZ et de 0.7% d'oxygène a été mesurée à l'intérieur de l'évent.

**6. Recommandations**

- Fermer l'intervention.
- Assurer un suivi pour l'année 2013.

Rédigé par : Julien Paquette

Date de rédaction : 2013-06-19

Signature : 53-54

**7. Vérification du rapport d'inspection**

Approuvé par : Michelle Marcotte

Fonction :

Signature : 53-54

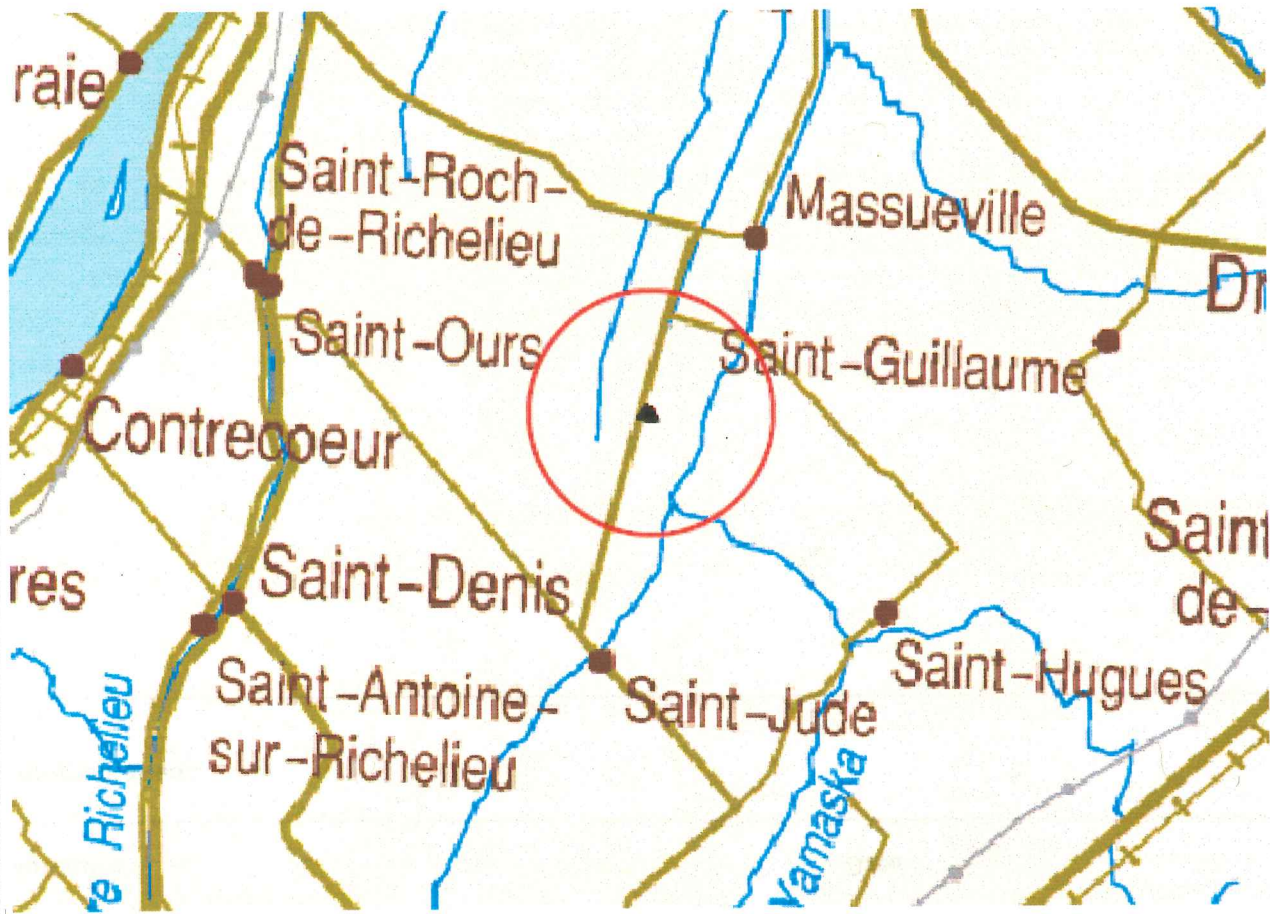
Date : 2013-06-26

Commentaires :

8. Cartes

No : 1

Titre : Localisation du site gazier de St-Louis-sur-Richelieu



Produit par : SAGO

Lieu : St-Louis-sur-Richelieu

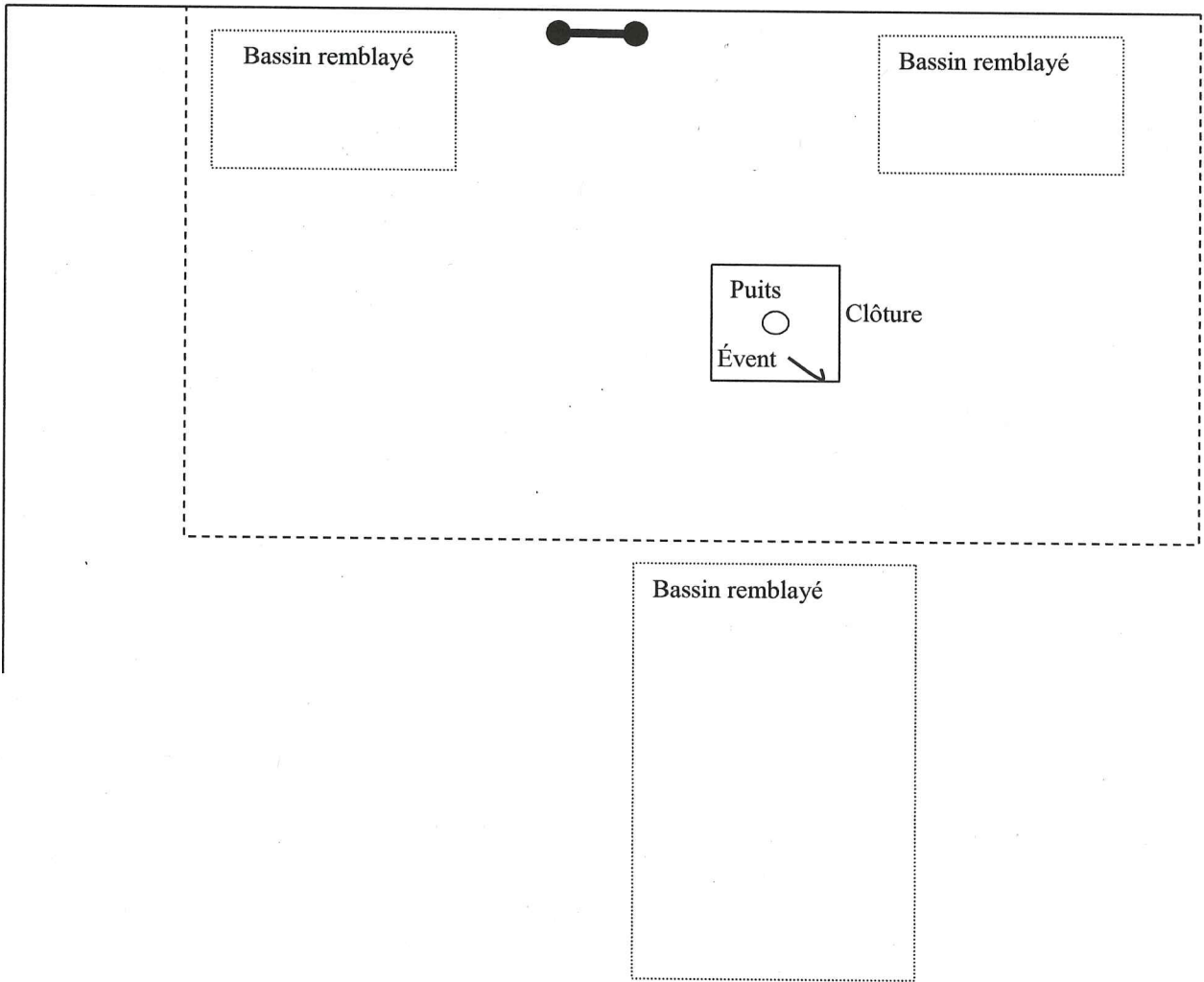
9. Croquis

No : 1

Titre : Site gazier de St-Louis-sur-Richelieu

Rue Parc

R  
u  
e  
  
S  
t  
-  
M  
a  
r  
t  
i  
n



Produit par : Julien Paquette

Lieu : St-Louis-sur-Richelieu

Note :

## 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 :                            | 2012-12-03                 |
| Localisation :                    | St-Louis - sur - Richelieu |
| Direction régionale :             | Montérégie                 |
| Numéro de série de l'équipement : | 519 966                    |
| Vérification effectuée par :      | 53-54                      |

### 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 : 9h29

Acceptabilité : OUI/NON

| Gamme de lecture    | % LIE | % Vol gaz | % O2 | % LIE (+/- 15%) | % O2 (+/- 10%) |
|---------------------|-------|-----------|------|-----------------|----------------|
| Air frais           | 0     |           | 21,0 | OK              | OK             |
| Gaz de vérification | 51    |           | 19,0 |                 |                |
| Air frais           | 0     |           | 21,0 |                 |                |

### Lectures de vérification après utilisation :

Heure : 10h35

Acceptabilité : OUI/NON

| Gamme de lecture    | % LIE | % Vol gaz | % O2 | % LIE (+/- 15%) | % O2 (+/- 10%) |
|---------------------|-------|-----------|------|-----------------|----------------|
| Air frais           | 0     |           | 21,0 | OK              | OK             |
| Gaz de vérification | 51    |           | 18,8 |                 |                |
| Air frais           | 0     |           | 21,0 |                 |                |

### Observations et commentaires

| Observations | Action à entreprendre | Date | Initiales |
|--------------|-----------------------|------|-----------|
|              |                       |      |           |
|              |                       |      |           |
|              |                       |      |           |
|              |                       |      |           |



**1. Identification**

|                                   |                        |                        |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|
| Date de l'inspection : 2013-07-11 | Heure d'arrivée : 9h18 | Heure de départ : 9h48 |
| Inspecteur : Julien Paquette      |                        | Accompagné de :        |

|   |   |
|---|---|
| N° intervention : 300830661   | Type d'intervention : Inspection        |
| N° gestion documentaire : 7610-16-01-1010500  | N° du rapport d'inspection : 401061956  |
| N° demande : 200290799  | Type de demande : Programme de contrôle |
| But de l'inspection : Procéder à une inspection de contrôle et effectuer des mesures de gaz aux événements et au pourtour du puits. |   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Lieu inspecté</b>  |  |
| 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 :<br>Adresse du lieu : Rue du Parc<br>Saint-Louis (Québec) J0G 1K0  |  |
| Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,852391666700;-72,972297222200 |  |

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

|                                 |
|---------------------------------|
| <b>Conditions météo</b>         |
| Ensoleillé, vent faible à moyen |

| <b>Personnes rencontrées</b> |            |                            |
|------------------------------|------------|----------------------------|
| Nom                          | Fonction   | N° de téléphone (ou autre) |
| 53-54                        | Consultant | 53-54                      |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Mode d'identification</b>                    |   |   |
| 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                                       |   |

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

|   |  |
|---|--|
| <b>Photos numériques</b>  |  |
| 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 Canon PowerShot A1200 . 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\7610-16-01-1010500\2013-07-11   |  |
| 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.  |  |

| <b>Grilles d'inspection annexées</b> |       |
|--------------------------------------|-------|
| Numéro                               | Titre |
|                                      |       |

## Autres pièces annexées au rapport

|   | Numéro   | Titre   |
|---|----------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Croquis | 1        | Site gazier de St-Louis-sur-Richelieu                       |
| <input type="checkbox"/> Plan               |          |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> Carte   | 1        | Localisation du site gazier de St-Louis-sur-Richelieu       |
| <input type="checkbox"/> Autre              | Annexe A | Formulaire d'entretien et de vérification de l'appareil GMI |

## 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 de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale, nous devons effectuer 2 visites par année pour chacun des sites gaziers.

## 3. Description de l'inspection

Je me rends sur place.

Un appareil de marque GMI, modèle Gasurveyor 11-500 est utilisé pour la détection du méthane (CH<sub>4</sub>). 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 CH<sub>4</sub>). 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.

À l'aide de l'appareil GMI, je procède à la prise de mesure de gaz aux 4 centres de la clôture ceinturant le puits ( $\pm 1,5$  mètres de la tête de puits). Je ne note aucune lecture de gaz. Je procède ensuite à des mesures à 10 cm de la sortie de l'évent. Je ne note aucune lecture de gaz. J'insère ensuite l'embout de l'appareil de mesure à environ 1 cm à l'intérieur de l'évent. J'effectue des lectures en continue pendant 1 minute. Une lecture maximale de 66% GAZ est observée. En général, les lectures varient entre 5% et 12% GAZ. Il vient parfois une odeur de gaz lorsque je me situe près de l'évent.

J'effectue ensuite des lectures sur chacune des structures du puits afin de vérifier si des fuites sont présentes. Je note une lecture maximale de 6.4% LEL sur une des structures du puits (photos 2). Je ne mesure aucune lecture à 10 cm de la fuite. Je fais ensuite une tournée de la cour et je ne note rien d'anormal.

Je quitte les lieux.

## 4. Vérification complémentaire à l'inspection (si requis)

Aucune vérification complémentaire effectuée.

## 5. Conclusion

- Aucune lecture n'a été enregistrée à 10 cm des événements ni aux abords de la clôture.
- Des lectures de méthane ont été enregistrées à l'évent. L'appareil a mesuré une valeur maximale de 66% GAZ. En général, durant 1 minute de lecture, les lectures se situaient entre 5% et 12% GAZ.
- Il y a eu une lecture de gaz sur une structure du puits de 6.4% LEL. Aucune lecture de gaz n'a été mesurée à 10 cm de la fuite

**6. Recommandations**

- Informer par courriel la compagnie de la présence d'une fuite sur une structure du puits.
- Demander à la compagnie de nous informer de leur démarche pour stopper la fuite.
- Retourner sur place cette automne pour effectuer une 2<sup>e</sup> visite du lieu et effectuer des mesures de gaz interstitiels des sols.

Rédigé par : Julien Paquette

Date de rédaction : 2013-08-13

Signature : 53-54

**7. Vérification du rapport d'inspection**

Approuvé par : Michelle Marcotte

Fonction :

Signature : 53-54

Date :

Commentaires :

|        |                               |
|--------|-------------------------------|
| Note : | Produit par : Julien Paquette |
|        | Lieu : St-Louis-sur-Richelieu |
|        | Produit à partir de SAGO      |



|        |   |
|--------|---|
| No : 1 | Titre : Localisation du site gazier de St-Louis-sur-Richelieu |
|--------|---|

8. cartes

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Date de l'inspection : 2013-07-11 | No de gestion documentaire : 7610-16-01-1010500 |
|-----------------------------------|---|

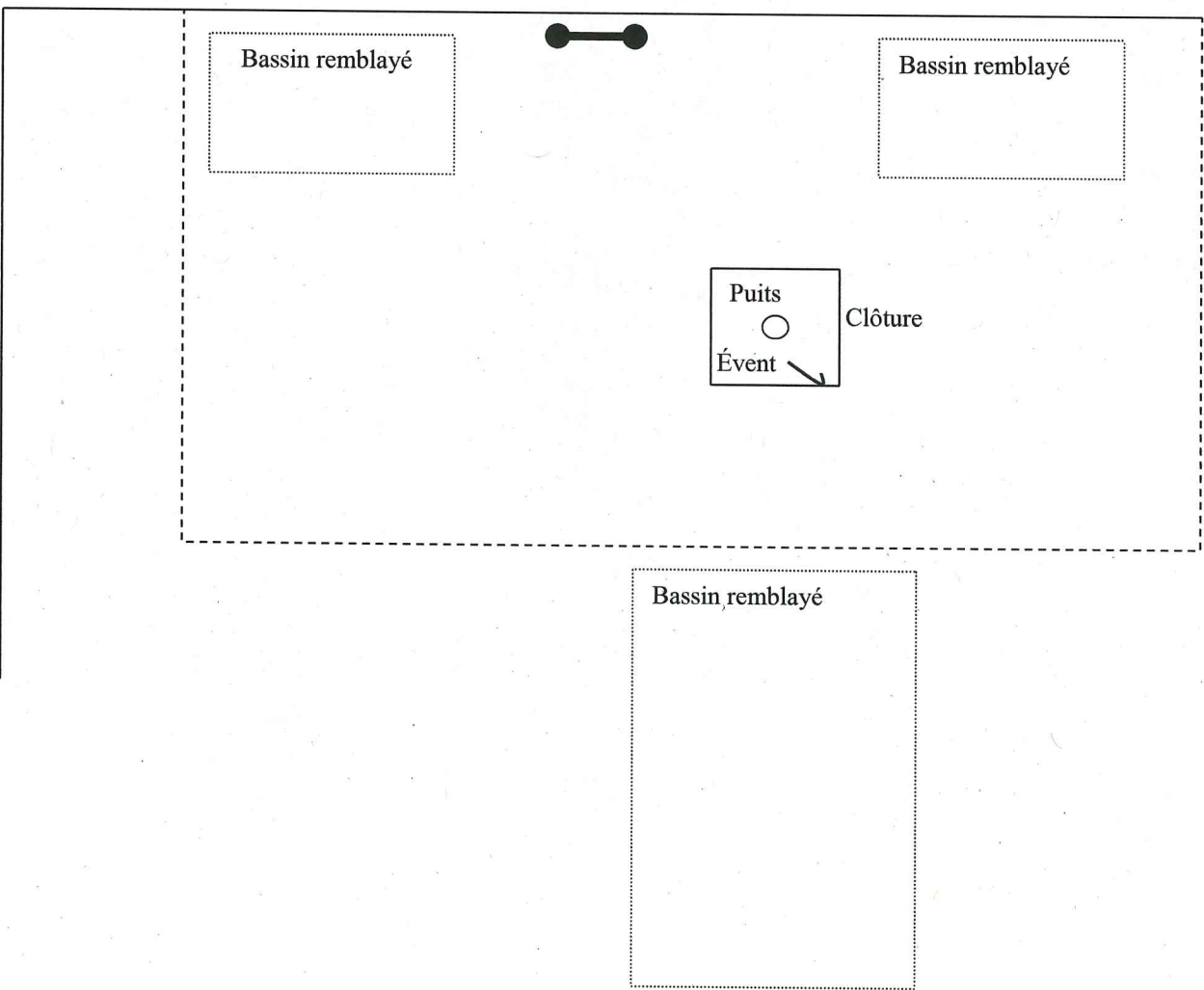
**Croquis**

No : 1

Titre : Site gazier de St-Louis-sur-Richelieu

Rue Parc

R  
u  
e  
  
S  
t  
-  
M  
a  
r  
t  
i  
n



Produit par : Julien Paquette

Lieu : St-Louis-sur-Richelieu

Note :

**Photos**  
Lone Pine - St-Louis



*St-Louis 001.jpg*  
Tête de puits



*St-Louis 002.jpg*  
Endroit où a été localisée la fuite

## 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 :                            | 2013-07-11                     |
| Localisation :                    | St-Denis / St-Louis / St-David |
| Direction régionale :             | Montérégie                     |
| Numéro de série de l'équipement : | 519 966                        |
| Vérification effectuée par :      | 53-54                          |

### 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          | 1212033 |
| Date d'expiration                     |         |

### Lectures de vérification avant utilisation :

Heure : 8h34

Acceptabilité : OUI/NON

| Gamme de lecture    | % LIE | % Vol gaz | % O2 | % LIE (+/- 15%) | % O2 (+/- 10%) |
|---------------------|-------|-----------|------|-----------------|----------------|
| Air frais           | 0     |           | N/D  | OK              |                |
| Gaz de vérification | 50    |           | N/D  |                 |                |
| Air frais           | 0     |           | N/D  |                 |                |

### Lectures de vérification après utilisation :

Heure : 14h04

Acceptabilité : OUI/NON

| Gamme de lecture    | % LIE | % Vol gaz | % O2 | % LIE (+/- 15%) | % O2 (+/- 10%) |
|---------------------|-------|-----------|------|-----------------|----------------|
| Air frais           | 0     |           | N/D  | OK              |                |
| Gaz de vérification | 50    |           | N/D  |                 |                |
| Air frais           | 0     |           | N/D  |                 |                |

### Observations et commentaires

| Observations                   | Action à entreprendre             | Date       | Initiales |
|--------------------------------|-----------------------------------|------------|-----------|
| Zéro fault allumé par O2       | Contacté Labo de retour au bureau | 2013/07/11 | JP        |
| Air + pré-demande → zéro fault |                                   |            |           |
| O2 à 0,3%                      |                                   |            |           |
|                                |                                   |            |           |



**1 Identification**

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

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

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

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

|                                  |
|----------------------------------|
| <b>Conditions météo</b>          |
| Ensoleillé, vents faible à moyen |

| <b>Personnes rencontrées</b> <input type="checkbox"/> SO |                   |                            |  |
|--|-------------------|----------------------------|--|
| Nom  | Fonction          | N° de téléphone (ou autre) |  |
| 53-54  | Responsable 53-54 | 53-54                      |  |
|  |                   |                            |  |

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

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

|   |   |
|---|---|
| <b>Photos numériques</b>                          |   |
| <b>Nombre de photos prises sur le terrain :</b> 0 | <b>Nombre de photos annexées au rapport :</b> 0 |
| Aucune photo prise                                |   |

|   |
|---|
| <b>Grilles d'inspection annexées</b> <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<br>Annexe B | Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI<br>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 (CH<sub>4</sub>). 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 CH<sub>4</sub>). 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**

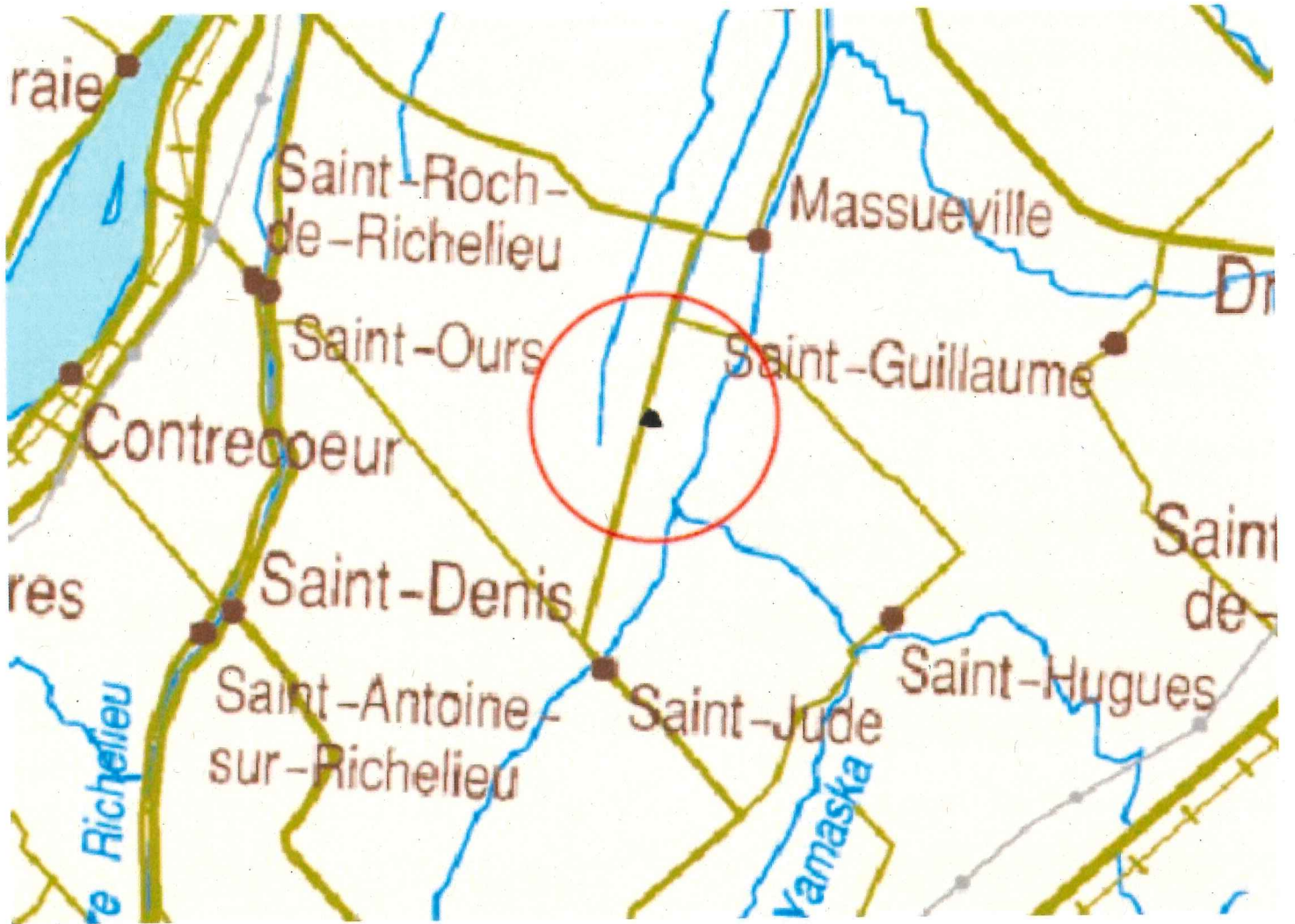
- 3 lectures de méthane (de 0.4% à 1.6 % LEL) ont été mesurées à 10 mètres du puits (3 azimuts sur 4)
- 1 lecture de méthane de 0.1% LEL a été mesurée à la limite du terrain, soit 42 mètres du puits.
- Après une minute, la concentration était à 0% pour les 4 mesures.
- Les résultats sont similaires aux 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**

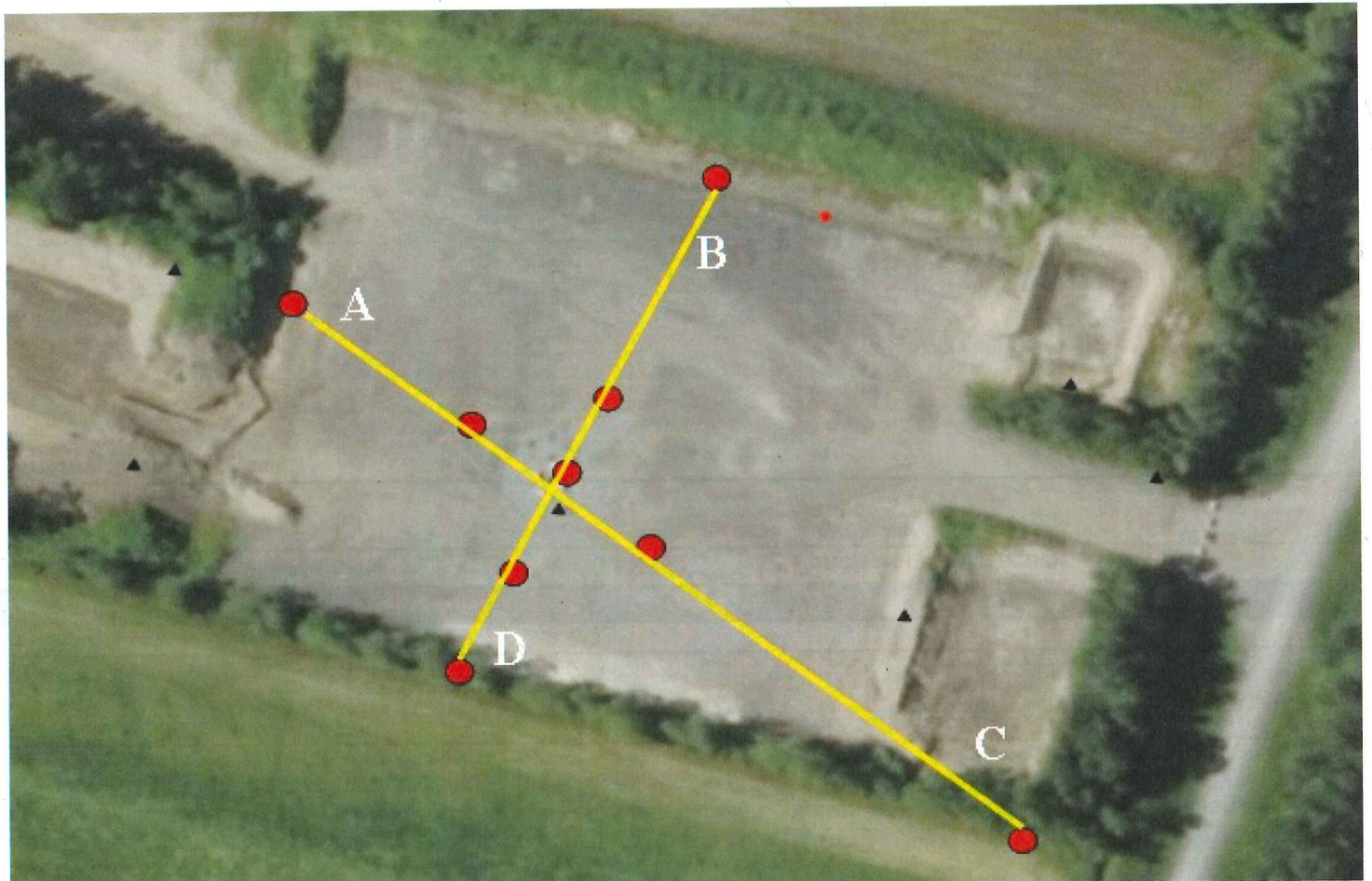
Puisque les résultats des mesures de migration sont similaires à ceux de l'an passé et qu'il y a des lectures à 10 mètres sur 3 des 4 azimuts, je recommande d'effectuer des forages supplémentaires lors de la campagne de migration de gaz au sol pour 2014. Ainsi, je recommande de faire des forages sur 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 :** 53-54**7 Vérification du rapport d'inspection****Approuvé par :** Michelle Marcotte**Fonction :** Chef d'équipe**Signature :** 53-54**Date :** 2014-03-19**Commentaires :**

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



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 :                            | 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<br>I-22 Programme de contrôle des activités reliées à l'exploration des gaz de shale |   |                         |

|   |   |
|---|---|
| <b>Lieu inspecté</b>  |   |
| 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 :<br>Adresse du lieu : Rue du Parc<br>Saint-Louis (Québec) J0G 1K0  |   |
| Coordonnées géographiques du lieu (GÉO NAD 83 degrés décimaux) : 45,852391666700;-72,972297222200 |   |

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

|                         |
|-------------------------|
| <b>Conditions météo</b> |
| Ensoleillé              |

| <b>Personnes rencontrées</b> <input type="checkbox"/> SO |             |                            |
|--|-------------|----------------------------|
| Nom  | Fonction    | N° de téléphone (ou autre) |
| 53-54  | Responsable | 53-54                      |
|  |             |                            |

|   |   |   |                                |
|---|---|---|--------------------------------|
| <b>Mode d'identification</b>                    |   |   |                                |
| 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                                       | RDV pris en avance                        |                                |

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

|  |  |
|--|--|
| <b>Photos numériques</b>                   |  |
| Nombre de photos prises sur le terrain : 0 | Nombre de photos annexées au rapport : 0 |
|  |  |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Grilles d'inspection annexées</b> | <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<br>Annexe B | Copie du formulaire d'entretien et de vérification de l'instrument GMI<br>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 liées 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 (CH<sub>4</sub>). 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 CH<sub>4</sub>). 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 : \_\_\_\_\_ 53-54

Date de signature : 2015-03-19

**7 Vérification du rapport d'inspection**

Approuvé par : Michelle Marcotte

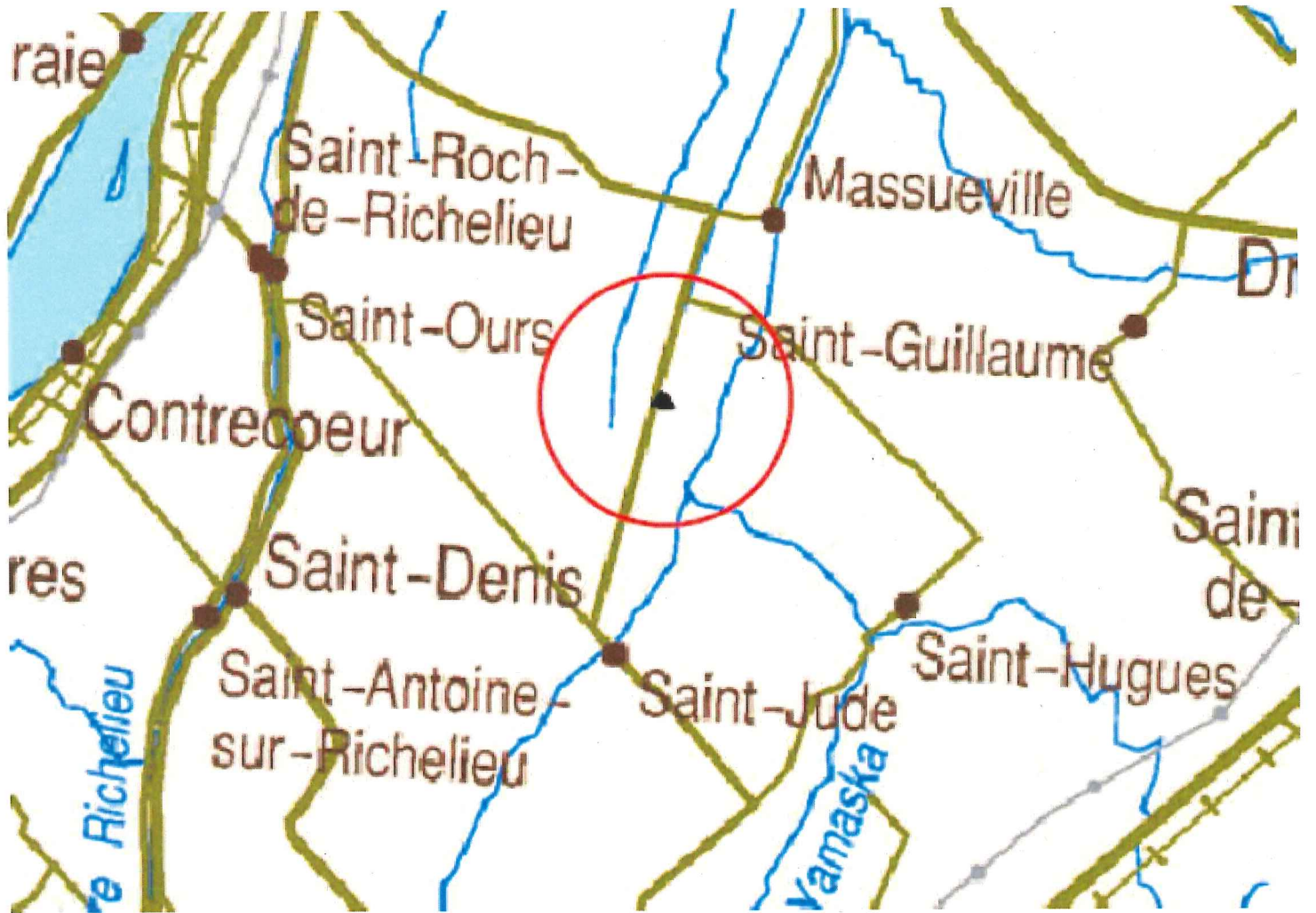
Fonction : Chef d'équipe

Signature : \_\_\_\_\_ 53-54

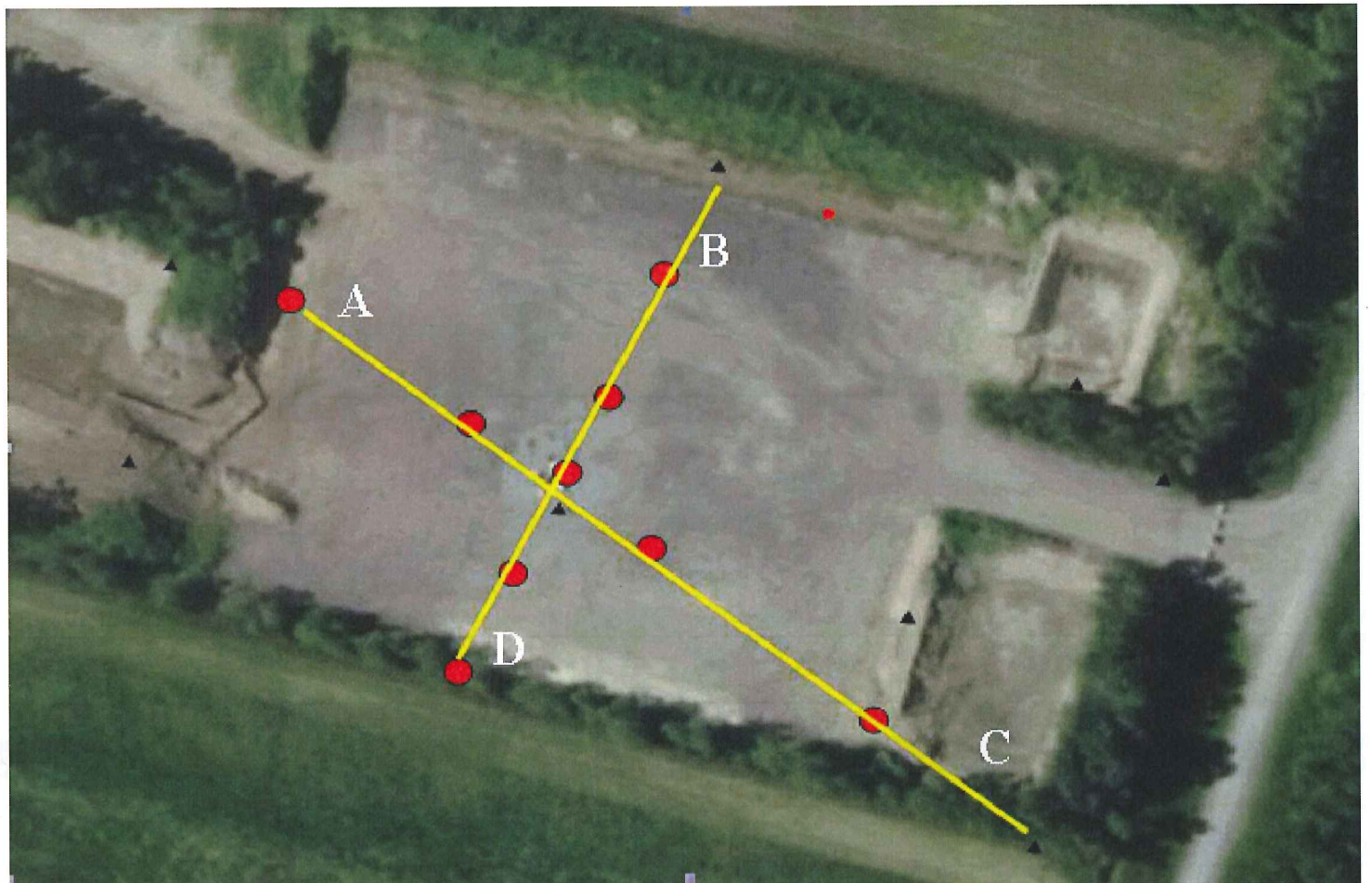
Date :

Commentaires :

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 :             | Moulinerie |
| 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          | 121233     |
| Date d'expiration                     | 2018-03-28 |

Lectures de vérification avant utilisation :

Heure :

7:55

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

