

**Direction de l'évaluation environnementale
des projets hydriques et industriels**

**Deuxième série de questions et commentaires
pour le projet d'augmentation de la capacité nominale
de la centrale de valorisation de biogaz
sur le territoire de la municipalité de Lachute
par Lidya Énergie inc.**

Dossier 3211-12-160

Le 22 janvier 2014

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
QUESTIONS ET COMMENTAIRES.....	1

INTRODUCTION

Le présent document comprend la deuxième série de questions et des commentaires adressés à Lidya Énergie inc. (Lidya Énergie) dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet d'augmentation de la capacité nominale de la centrale de valorisation de biogaz sur le territoire de la municipalité de Lachute.

Ce document découle de l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels, en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, ainsi que de certains autres ministères et organismes. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur de projet.

Avant de rendre l'étude d'impact publique, le ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs doit s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision. Il importe donc que les informations demandées dans ce document soient fournies au Ministère afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander au ministre de la rendre publique.

Lidya Énergie devra donner suite à la deuxième série de commentaires et répondre aux questions sous forme d'un deuxième addenda. Ce document devra être présenté en 30 copies papier et 17 copies électroniques en format « PDF » (*Portable Document Format*). Une lettre attestant la conformité de la version papier avec la version informatique devra être jointe à l'envoi.

QUESTIONS ET COMMENTAIRES (ADDENDA)

2.1.1 Section 1.1.3 Politique en matière d'environnement de l'initiateur du projet (Réponse QC-1)

Commentaire : Sans être exhaustif, l'addenda apporte un éclairage sur la démarche de développement durable prônée par l'initiateur du projet et comment la conception du projet en tient compte. Tel que mentionné dans la directive ministérielle, nous encourageons l'initiateur du projet à se doter de sa propre politique de développement durable.

2.2.1 Section 2.2.5 Hydrogéologie et qualité des eaux souterraines (Réponse QC-8)

QC-1 L'étude d'impact allègue que les eaux de l'aquifère de surface ne pénétreraient pas dans le site du LET en raison d'un écran d'étanchéité aux limites nord de ce dernier. Une tranchée drainante permet d'intercepter les eaux de l'aquifère de surface et de les diriger vers le réseau hydrographique. L'examen des résultats analytiques présentés dans les tableaux 2, 3 et 4 révèle un portrait qui nous semble incomplet.

Afin d'être en mesure de mieux évaluer votre position et de valider la représentativité des résultats fournis dans l'addenda, nous vous demandons de nous fournir les informations supplémentaires suivantes :

- une figure sur laquelle est présentée en plan la localisation des puits d'observation avoisinant la centrale actuelle, notamment les puits PZ-96-9 et PZ-97-13, ainsi que celle de la barrière hydraulique et le fossé de captage des eaux de drainage;
- une figure sur laquelle est présentée en profil la stratigraphie des sols en place, la profondeur de la barrière d'étanchéité dans le secteur de la centrale et le niveau de la nappe phréatique (élévation minimum – maximum) à proximité de la tranchée drainante et de la barrière;
- une copie des rapports de forage au droit des puits d'observation PZ-96-9 et PZ-97-13 et autres, le cas échéant, déjà aménagés à proximité de la centrale.

2.8 Sections 7 Surveillance environnementale et section 8 – suivi environnemental (Réponse QC-55)

Commentaire : Nous avons demandé qu'un programme de suivi périodique de la qualité de l'eau à l'aide de puits d'observation soit instauré. À ce sujet, l'addenda nous informe que la RIADM a mis en place un programme de surveillance des eaux souterraines autour du LET qui inclut la centrale de valorisation des biogaz.

Advenant que le programme de suivi effectué par la RIADM atteigne les objectifs recherchés par le Ministère, nous vous recommandons l'ajout du paramètre HP C₁₀-C₅₀ à la liste des paramètres d'intérêt suivis par la RIADM. De plus, des précisions sont attendues relativement à la fréquence du suivi en question. Les règles de l'art exigent une fréquence minimale semestrielle répartie dans un tel cas en période d'étiage et de crue.

2.3.3 Section 3.2.3 Système de traitement biologique de désulfurisation des biogaz Section 3.2.4 Système de prétraitement des biogaz (Réponses QC-14 et QC-17)

QC-2 Système de prétraitement appelé aussi « Système de traitement des siloxanes » - Modifications. Il est indiqué à la page 19 de l'addenda que « *Suivant les modifications, Lidya Énergie a entrepris des interventions plus fréquentes au niveau des groupes électrogènes plutôt que d'utiliser le premier stage d'opération* ».

- Indiquer en quoi consiste le premier stage d'opération dont il est question.

QC-3 Il est indiqué à la page 18 de l'addenda qu'« *Aujourd'hui ce système opère de façon modifiée étant donné que l'efficacité de ce système s'est avérée faible (voir le tableau 5 ci-dessous)* » et à la page 24 « *il a été décidé, d'opérer sans charbon activé et de se concentrer plutôt sur la maintenance des groupes électrogènes en augmentant la fréquence des entretiens* ».

- En date d'aujourd'hui, indiquer quelles sont les modifications apportées à l'opération de ce système, ainsi que les dates correspondantes, par rapport au fonctionnement prévu originalement par le fabricant;
- Confirmer que les résultats de la composition du biogaz aux tableaux 5, 6 et 7 aux pages 19, 21 et 22 de l'addenda ainsi qu'au rapport de caractérisation de 2009 correspondent à l'opération sans aucune modification du système de prétraitement du biogaz par rapport au fonctionnement prévu originalement par le fabricant. Dans le cas contraire, indiquer les modifications qui avaient été apportées dans chaque cas.

QC-4 (Réponses QC-14 et QC-15)

Système de prétraitement appelé aussi « Système de traitement des siloxanes » - Enlèvement des composés principaux et traces. Il est indiqué à la page 20 de l'addenda qu'« À l'exception des analyses mentionnées dans la réponse à la question précédente (QC-14), Lidya Énergie n'a pas réalisé d'autres analyses sur les composés du biogaz avant et après les systèmes de prétraitement et traitement ». Le rapport de caractérisation en date de 2009 comporte des résultats d'analyses de plusieurs composés organiques volatils (COV), autres que les siloxanes, contenus dans le biogaz avant et après le système de prétraitement.

- Apporter les précisions requises afin de clarifier l'énoncé à la page 20 de l'addenda ou transmettre les modifications requises, s'il y a lieu;
- Évaluer l'efficacité d'enlèvement des COV quantifiés, autres que les siloxanes, lors de la caractérisation de 2009. Comment varie l'efficacité d'enlèvement selon les différentes familles de COV? Nous évaluons à environ 30 % la réduction de la charge totale de COV quantifiées, autres que les siloxanes, par le système de prétraitement des biogaz opéré avec l'unité de charbon actif.

QC-5 (Réponses QC-16 et QC-30)

Système de prétraitement appelé aussi « Système de traitement des siloxanes » - Unité de charbon actif – Efficacité. Neuf substances de la famille des COV ont été analysées dans le charbon actif (tableau 8 à la page 23 de l'addenda) en 2008 et 2010. Environ 60 COV différents ont été analysés dans le biogaz à l'entrée et à la sortie du système de prétraitement lors de la caractérisation de 2009 (page iii du rapport de caractérisation). De plus, les différentes composantes (traitement primaire, refroidissement primaire (stage 1), filtres coalescents, refroidissement secondaire (stage 2) ainsi que système secondaire de filtres coalescents et filtre charbon actif) du système de prétraitement ont chacune une certaine efficacité d'enlèvement des COV (composés principaux et traces). Les deux bilans de masse présentés au tableau 8 de la page 24 de l'addenda ne sont pas comparables et ne peuvent soutenir les conclusions formulées par le promoteur concernant l'efficacité d'enlèvement des composés organiques volatils (COV), autres que les siloxanes, par le charbon actif.

- Le promoteur devra présenter de nouveaux bilans (incluant les hypothèses formulées et les limitations qui en découlent) et les conclusions effectuées sur une base de comparaison équivalente.

2.3.5 Section 3.2.7 Émissions atmosphériques
Section 3.3.3 Phase exploitation

Commentaire : Il est écrit à la page 36 de l'addenda que « *Suite à la discussion téléphonique qui a eu lieu le 10 septembre 2013 entre les représentants du MDDEFP, ceux de Lidya Énergie et son consultant, il a été convenu par toutes les parties que les deux derniers scénarios impliquant le charbon actif usé ne seront pas considérés dans la nouvelle étude de modélisation de la dispersion atmosphérique* ». Lors de la rencontre du 10 septembre 2013, nous avons indiqué que les scénarios utilisés dans l'étude d'impact doivent être représentatifs des conditions d'opérations avant et après réalisation du projet afin d'établir le plus justement possible les impacts du projet sur l'environnement. Nous considérons que les scénarios sans charbon actif ne sont pas requis pourvu que l'absence de l'unité de charbon au système de prétraitement du biogaz n'influence pas significativement les émissions atmosphériques des moteurs ainsi que leurs contributions aux concentrations des contaminants dans l'air ambiant, et ce, à court et long terme. Nous tenons à préciser que le choix des scénarios utilisés est de la responsabilité du promoteur et de son consultant.

QC-6 (Réponses QC-14, QC-15, QC-17, QC-18 et QC-30)

Système de prétraitement appelé aussi « Système de traitement des siloxanes » et Système de désulfuration du biogaz (enlèvement du H₂S) – Efficacité. Selon la page 20 de l'addenda, le système de prétraitement ainsi que le système de désulfuration du biogaz ont été conçus pour des débits respectivement de 111 et 108 m³/min. Entre le 30 novembre 2012 et le 24 septembre 2013, le débit de biogaz utilisé par la centrale fut en moyenne de 3 500 m³/h (58 m³/min). Selon la page 20 de l'addenda, l'installation du huitième moteur augmentera le débit de biogaz requis à environ 107 à 113 m³/min pour une opération à la puissance nominale des huit moteurs de la centrale. Le débit de biogaz qui sera généré par le LET en 2025 est estimé à 155 m³/min et permettra l'utilisation des dix moteurs.

Le promoteur indique à la page 29 de l'addenda que « *Dans l'éventualité où un neuvième et dixième moteur sera ajouté, le système de traitement de siloxanes ainsi que le système de traitement de H₂S seront réévalués et modifiés au besoin. À cet effet, une demande de modification de certificat d'autorisation sera présentée au MDDEFP en temps et lieu* ». L'évaluation des émissions atmosphériques ainsi que des impacts sur l'environnement des activités de la centrale a été réalisée à partir des données d'émissions des moteurs alimentées par du biogaz ayant été épuré par le système d'épuration (prétraitement et désulfuration) à des débits égaux ou inférieurs aux valeurs de conception de ces systèmes. Les valeurs d'émission utilisées pour les contaminants autres que le SO₂ et le H₂S proviennent de la caractérisation de 2009 où le débit de biogaz alimenté au système de prétraitement était d'environ 71 m³/min selon notre évaluation. Les valeurs d'émission utilisées pour le SO₂ et le H₂S proviennent de la caractérisation de 2011 où le débit de biogaz alimenté au système de traitement était d'environ 108 m³/min selon notre évaluation.

- Indiquer les modifications qui devront être apportées au système de prétraitement du biogaz afin d'augmenter la capacité à 155 m³/min tout en assurant que les teneurs des différents composés (composés principaux et traces autres que « H₂S et autres composés soufrés ») dans le biogaz soient similaires à celles ayant servis à l'évaluation du projet soit environ 71 m³/min de biogaz selon notre évaluation. Préciser les engagements du promoteur concernant l'efficacité du système de

prétraitement ainsi que les teneurs des différents composés ou familles de composés dans le biogaz suite à l'augmentation de la capacité à 155 m³/min;

- Estimer les charges maximales (en g/s et ppmvd) en soufre et composés soufrés (soufre total, composés de soufre réduit totaux (SRT), ...) dans le biogaz pouvant être alimenté aux moteurs pour que les valeurs limites de qualité de l'atmosphère au RAA pour le H₂S et le SO₂ soient respectées pour les trois scénarios d'opération (scénario actuel (7 moteurs), scénario d'ajout d'un seul moteur et scénario projeté (10 moteurs));
- Indiquer les modifications qui devront être apportées au système de désulfuration du biogaz afin d'augmenter la capacité à 155 m³/min pour que les valeurs limites de qualité de l'atmosphère au RAA pour le H₂S et le SO₂ soient respectées pour les trois scénarios d'opération (scénario actuel (7 moteurs), scénario d'ajout d'un seul moteur et scénario projeté (10 moteurs));
- À la page 37 de l'addenda, il est écrit que « *Lydia Energie s'engage à ce que ce taux mesuré soit sous les valeurs du tableau 12 (Comparaison des taux d'émission mesurés du H₂S et des taux maximaux pour respecter le critère du RAA)* ». Préciser les engagements du promoteur concernant l'efficacité du système et les teneurs maximales en soufre et composés soufrés (soufre total, composés de soufre réduit totaux (SRT), ...) contenues dans le biogaz à la sortie du système de désulfuration suite à l'augmentation de la capacité à 155 m³/min.

QC-7 Détailler le programme de surveillance et de suivi environnemental qui sera mis en place afin de suivre le bon fonctionnement du système d'épuration du biogaz ainsi que les caractéristiques du biogaz après épuration. Pour ce qui concerne les méthodes d'analyse, nous référons le promoteur à l'annexe A du document intitulé : « Biométhane – Spécification de la qualité pour injection dans les réseaux de distribution et de transport de gaz naturel » numéro BNQ 3672-100/2012 du Bureau de normalisation du Québec.

QC-8 (Réponse QC-29)

Moteur fixe à combustion interne par ignition – Comparaison avec les normes d'émission de USEPA. Les données d'émission de formaldéhyde en ppbvd à 15 % O₂ aux moteurs #6 et #7 pour 2009 présentés au tableau 11 de la page 34 de l'addenda sont erronées. Selon le rapport de caractérisation de 2009, nous estimons la concentration moyenne de formaldéhyde en ppbvd à 15 % O₂ à environ 40 600 pour le moteur #6 et 27 700 pour le moteur #7. Ces valeurs sont environ 650 fois supérieures à celles présentées au tableau 11 et 100 fois supérieures à la valeur limite de 350 ppbvd à 15 % O₂ du CFR 40, part 63, subpart ZZZZ de l'USEPA.

- Apporter les justifications, précisions ou corrections requises à la réponse QC-29.

QC-9 Le promoteur devra transmettre le détail des calculs pour la comparaison des normes de NO_x, CO et COV en g/HP-hr du CFR40, part 60 subpart JJJJ de l'USEPA. Nous tenons à préciser que HP-hr est défini comme « HP-hr = Brake work of the engine, in HP-hr » dans la subpart JJJJ.

QC-10 (Réponses QC-30 et QC-31 ainsi que l'annexe 3)

Résultats de modélisation de la dispersion atmosphérique. Le tableau 3 à l'annexe 3 de l'addenda présente les paramètres physiques (température, vitesse, hauteur, ...) des émissions de chacun des moteurs retenues pour la modélisation.

- Les valeurs de vitesse et de température des gaz de combustion à chaque moteur ont-elles été corrigées pour une opération à puissance maximale de production d'électricité? Justifier chaque valeur de vitesse et de température utilisée à chaque moteur ainsi que l'utilisation de valeurs différentes plutôt que des valeurs identiques pour chacun des moteurs;
- La vitesse de 89 m/s et la température de 799 °K des gaz au moteur #3 ainsi que la température de 795 °K des gaz au moteur #7 diffèrent des valeurs obtenues historiquement avant 2013 pour ces mêmes moteurs ainsi que celles obtenues pour les autres moteurs (environ 69 m/s et 752 °K). Les fluctuations dans les valeurs d'analyses en continu du CO et des NO_x aux moteurs #3 et #6 obtenues lors de la caractérisation de 2013 nous portent à nous questionner sur la représentativité des résultats et des conditions d'opération de ces moteurs lors de l'échantillonnage. Apporter les justifications, précisions ou corrections requises. Quel est l'effet de l'utilisation des valeurs moyennes (environ 69 m/s et 752 °K) à l'ensemble des moteurs sur les concentrations de formaldéhyde et de H₂S dans l'air ambiant. Une nouvelle modélisation pourrait être requise.

QC-11 Les valeurs des différents taux d'émission de particules, PM_{2.5}, CO, NO_x, formaldéhyde, SO₂ et H₂S sont présentés au tableau 1 de l'annexe 3 dans l'addenda.

- Les valeurs des différents taux d'émission retenues à chaque moteur pour ces contaminants ont-elles été corrigées pour une opération à puissance maximale de production d'électricité, et ce, conformément à la question QC-30? Apporter les justifications, précisions ou corrections requises. Quel est l'effet de l'utilisation des valeurs d'émission corrigées pour une opération à puissance maximale sur les concentrations dans l'air ambiant des différents contaminants? Une nouvelle modélisation pourrait être requise.

QC-12 Les tableaux 14 et 15 aux pages 40 et 41 de l'addenda présentent les valeurs des concentrations modélisées dans l'air ambiant pour certains COV.

- Indiquer les valeurs des concentrations (moyennes sur 4 minutes, 24 heures, 1 an, ...) modélisées dans l'air ambiant pour un taux d'émission unitaire, soit 1g/s pour chaque moteur;
- Indiquer le taux d'émission considéré (g/s) à chaque moteur pour établir la contribution dans l'air ambiant de chaque contaminant. Les valeurs d'émission retenues pour ces contaminants ont-elles été corrigées pour une opération à puissance maximale de production d'électricité, et ce, conformément à la question QC-30? Quel est l'effet de l'utilisation des valeurs d'émission corrigées pour une opération à puissance maximale sur les concentrations dans l'air ambiant des différents contaminants? Apporter les justifications, précisions ou corrections requises.

QC-13 (Réponse QC-30 et l'annexe 3)

Résultats de modélisation de la dispersion atmosphérique – Dépassement des valeurs limites de qualité de l'atmosphère du RAA pour le H₂S et le formaldéhyde. Selon l'étude de dispersion atmosphérique pour le H₂S, des dépassements de la norme de qualité de l'atmosphère (6 µg/m³ moyenne sur 4 minutes) du RAA ont été obtenus pour les trois scénarios modélisés. La contribution maximale de l'ensemble de la centrale à la concentration du H₂S dans l'air ambiant est d'environ 20, 18 et 14 µg/m³, moyenne sur 4 minutes, respectivement pour le scénario actuel (7 moteurs), le scénario d'ajout d'un seul moteur et le scénario projeté (10 moteurs). En plus des informations demandées à la section 3.4.1 de la présente, le promoteur devra :

- Indiquer les modifications qui doivent être apportées à la centrale afin que les normes de qualité de l'atmosphère au RAA pour le H₂S soient respectées pour les trois scénarios d'opération (scénario actuel (7 moteurs), scénario d'ajout d'un seul moteur et scénario projeté (10 moteurs)).

QC-14 Selon l'étude de dispersion atmosphérique pour le formaldéhyde, des dépassements de la norme de qualité de l'atmosphère (37 µg/m³ moyenne sur 15 minutes) du RAA ont été obtenus pour les trois scénarios modélisés. La contribution maximale de l'ensemble de la centrale à la concentration de formaldéhyde dans l'air ambiant est d'environ 70, 66 et 49 µg/m³, moyenne sur 15 minutes, respectivement pour le scénario actuel (7 moteurs), le scénario d'ajout d'un seul moteur et le scénario projeté (10 moteurs).

- Indiquer les modifications qui doivent être apportées à la centrale afin que la norme de qualité de l'atmosphère au RAA pour le formaldéhyde soit respectée pour les trois scénarios d'opération (scénario actuel (7 moteurs), scénario d'ajout d'un seul moteur et scénario projeté (10 moteurs)). L'installation d'un système catalytique est-elle requise à chacune des cheminées des moteurs ou seulement à certaines?

2.3.9 Section 3.3.3.3 Rejets et modes de gestion – Émissions de gaz à effet de serre

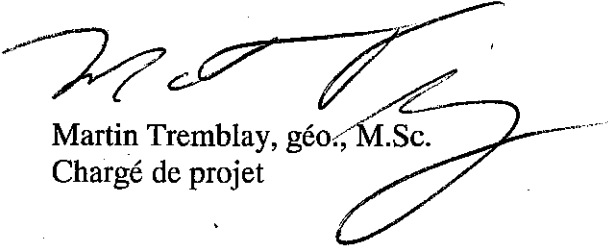
QC-15 Certaines données présentées au tableau 20 de l'addenda sont différentes de celles de votre déclaration pour l'année 2012. Corriger ou justifier les données suivantes :

- Taux de biogaz capté qui est envoyé à la torchère (tableau 20 : 0,97 % versus la déclaration 2012 : 10 %);
- Composition du biogaz (tableau 20 : 42,25 % versus la déclaration 2012 : 42,9 %);
- Facteur d'émission pour la combustion du gaz d'enfouissement (portion méthane) tirés du tableau 1-3 du Règlement sur la déclaration obligatoire de certaines émissions de contaminants dans l'atmosphère (tableau 20 : 53,63 kg CO₂/GJ versus 54,63 kg CO₂/GJ mentionné dans le Règlement);
- Vous évaluer le taux d'efficacité de combustion minimale de la torchère à 25 % et une efficacité maximale de 96 %. Or, étant donné que l'efficacité de combustion a un impact sur les émissions de GES, il serait pertinent de savoir quelles sont les situations qui pourraient engendrer une efficacité de 25 %, quelle est la fréquence de ces situations sur une année et quel serait l'impact sur les émissions de GES.

2.13 Section 2.4.7 et Section 3.3.3.2 Climat sonore

QC-16 Les réponses aux questions QC-64 traitant sur le bruit initial et QC-65 traitant de modélisation élaborées à l'annexe 10 soulèvent par contre les questions et les commentaires additionnels :

- confirmer que vos mesures se référant au point 1 ont bel et bien été effectuées au 6880, Chemin des Sources et non pas au 6950, tel que mentionné à la page 8 de l'addenda;
- expliquer pourquoi les valeurs de *Leq 1 h avec équipements* affichées au tableau 2 ne correspondent pas toutes aux valeurs maximums tirées des courbes listées à l'annexe 3;
- fournir les tracés temporels du bruit résiduel observé au point 3, au même titre que ceux fournis pour les points 1 et 2.



Martin Tremblay, géo., M.Sc.
Chargé de projet