



ADDENDA # 3

Date: le 26 juin 2015

Projet: Étude faisabilité sur la biométhanisation (fumiers)

Les soumissionnaires doivent s'assurer que leurs propositions soient basées sur la version la plus récente des documents de soumission publiés et prennent en considération les informations ci-dessous, incluant toute information déjà publiée lors des amendements ou Q&Rs antérieurs.

Les propositions ne respectant pas cette exigence seront rejetées.

8. DEMANDE DE PROPOSITIONS (DP), page couverture

REPLACER : « L'invitation prend fin : **lundi, juin 29, 2015, à 14:00 PM, HAE.** »

PAR : « L'invitation prend fin : **vendredi, 3 juillet, 2015, à 14:00 PM, HAE.** »

9. Annexe B, Énoncé des travaux

REPLACER : Annexe B, document d'Énoncé des travaux.

PAR : Annexe B, Énoncé des travaux, Révision #1 : 26 juin 2015. SVP le trouver ci-joint.

Toutes les autres conditions et exigences demeurent inchangées.



ANNEXE « B »
ÉNONCÉ DES TRAVAUX
Révision #1 : 26 juin 2015

Énoncé de travail

Objet du document

L'objet du présent énoncé est de donner un aperçu du projet, des services que l'expert-conseil doit fournir tout au long du projet, ainsi que de décrire le contenu et le format des livrables

Particularités du projet

Titre et numéro du projet

Titre du projet : Étude de faisabilité Indépendante – Projet de biométhanisation

Endroit : Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc (CRDBLP) - Sherbrooke

Numéro du projet : 01B46-15-0033

Contexte

Selon la Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO), la demande mondiale en produits laitiers et en viande est appelée à doubler d'ici 2050. Il est donc important pour AAC d'innover dans ses façons de faire afin de réduire son empreinte environnementale des productions animales.

De par son mandat de production mixte d'élevage d'animaux de production d'aliments pour ceux-ci, le Centre de recherche et développement sur le bovin laitier et le porc (CRDBLP) a pour objectif de devenir une plateforme de démonstration et une vitrine technologique en mettant en place différentes initiatives et innovations afin de démontrer la faisabilité de diminuer l'empreinte environnementale des production animales. Pour ce faire, AAC a développé une nouvelle technologie de digestion anaérobie à basse température et à haute performance afin de valoriser les déjections animales liquides et solides.

Dans ce contexte, cette étude de faisabilité indépendante permettra d'évaluer les possibilités de rendre plus efficaces les opérations porcines et laitières via la valorisation des déjections animales liquides et solides par la biométhanisation utilisant ces nouvelles technologies. À titre d'information, le CRDBLP a un troupeau laitier de 150 vaches laitières. Les opérations laitières sont concentrées au bâtiment #76. Les fractions solide et liquide du fumier du troupeau laitier sont séparées et entreposées dans deux structures distinctes. La fraction solide est entreposée dans deux fosses rectangulaires et la portion liquide dans une fosse circulaire. Cette fosse recueille également les eaux de nettoyage du complexe laitier. De plus, le centre possède un complexe porcin expérimental (bâtiment # 7). La gestion du fumier produit au complexe porcin est une gestion liquide.



Objectifs du projet

En 2013, AAC octroyait à Bio-Terre Systems Inc, un mandat pour la livraison des plans et du devis technique, d'un l'estimé Classe A reliée à la construction d'un bioréacteur anaérobie au Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc de Sherbrooke.

AAC requiert une étude de faisabilité indépendante avant de procéder à des phases subséquentes du projet global. Une étude de faisabilité indépendante ne peut être faite par une entité liée ou ayant un lien d'affaire avec Bio-Terre. Par conséquent, les entités liée ou ayant un lien d'affaire avec Bio Terre ne peuvent pas soumissionner.

Cette étude, indépendante de celle de l'équipe de Bio-Terre Systems Inc, doit examiner des questions clés décrites à la section Mandat de l'expert-conseil.

Les objectifs de l'étude de faisabilité se divisent en 2 phases :

Phase I

- 1) Dans la première phase, l'étude de faisabilité devra analyser les intrants (déjections animales liquides et solides + l'ensilage souillé non-comestible) disponibles au CRDBLP au niveau de la quantité et de la qualité. Également, la première phase de l'étude de faisabilité devra analyser le potentiel méthanogène ainsi que le potentiel énergétique des intrants disponibles et émettre une recommandation à savoir si le CRDBLP possède des intrants en quantités et en qualités suffisantes pour accueillir une installation de biométhanisation

Phase II

- 2) Dans le cas où le CRDBLP possède sur place les intrants nécessaires pour recevoir une installation de biométhanisation, la seconde phase de l'étude de faisabilité consistera à analyser la technologie de digestion anaérobie à basse température et à haute performance développée par AAC et commercialisée sous licence par BioTerre Systems pour les déjections liquides et la technologie de digestion anaérobie également développée par AAC et commercialisée sous licence par BioTerre Systems pour les déjections solides. En outre, l'étude devra déterminer si un projet utilisant ces technologies spécifiques au CRDBLP serait viable financièrement et réalisable techniquement selon deux scénarios. Également, l'étude devra analyser les bénéfices environnementaux qu'un tel projet peut occasionner (réduction de la pollution atmosphérique, réduction des odeurs, de la contamination des sols et des eaux, potentiel de réduction des gaz à effet de serre tel que CO₂, CH₄, N₂O, potentiel de réduction d'énergie fossile, potentiel de réduction des fertilisants minéraux, etc.). En outre, l'étude devra présenter des estimations préliminaires (Classe D) ainsi que des schémas préliminaires d'aménagement et d'ingénierie.



Normes à respecter

L'étude de faisabilité devra prendre en considération toutes les normes, codes et règlements applicables à ce secteur de spécialisation.

La firme qui se verra attribuer un contrat suite à la présente demande de soumissions DEVRA obligatoirement signer une entente de confidentialité avec BioTerre Systems Inc. et AAC.

En soumettant une proposition, le Consultant accepte cette condition.

Étendue des services du consultant

Fournir les services professionnels en environnement et produire un rapport pour répondre aux objectifs de la présente demande de soumissions, et ce, tel que décrit à la section Mandat de l'expert-conseil.

Paramètres du projet

Accessibilité au site : le site est accessible le jour entre 8h et 16h.

L'accès aux installations doit être organisé avec le gestionnaire des installations du Centre de Recherche qui sera divulgué à l'octroi du contrat

Documents disponibles (suite à l'octroi du contrat)

- 1) Plans du complexe laitier (bâtiment #76 - 2010)
- 2) Plans du complexe porcin (bâtiment #7 -1998)
- 3) Ententes de confidentialité

Jalons souhaitables du projet

Activités – Phase I

Relevés, revue de la documentation et validation des besoins avec le client	2 semaines
Présentation des résultats de la Phase I du rapport	2 semaines
Commentaires du client	1 semaine
Remise du rapport préliminaire	1 semaine

Activités – Phase II

Présentation des résultats de la Phase II du rapport	3 semaines
Commentaires du client	1 semaine
Remise du rapport version finale	1 semaine
Total	11 semaines



Services demandés

Mandat de l'expert-conseil

L'expert-conseil devra dans le cadre du présent mandat fournir les services suivants et inclure dans son rapport les éléments mentionnés ci-dessous :

Phase I

- 1) Prendre connaissance, auprès du représentant du ministère des besoins
- 2) Effectuer une revue de la documentation; disponible à la suite de l'octroi du contrat.
- 3) Analyser la technologie de digestion anaérobie à basse température et haute performance développée par AAC pour les déjections liquides et solides
- 4) Effectuer sur place un relevé complet des lieux
- 5) Quantifier les quantités de déjections animales utilisables au CRDBLP en prévision de leur utilisation pour biométhanisation
- 6) Caractériser les résidus utilisables (déjections liquides, solides et ensilage non-comestible)
- 7) Analyser la qualité des intrants
- 8) Analyser le potentiel méthanogène des intrants utilisables du site
- 9) Analyser le potentiel énergétique de production de biogaz (en m³)
- 10) Déterminer et recommander si le site est un candidat potentiel pour recevoir une installation de biométhanisation. Indiquer quels intrants peuvent être utilisés ou non dans l'installation de biométhanisation utilisant la technologie développée par AAC.
- 11) Soumettre un rapport préliminaire avec les résultats et recommandations de la phase I au représentant du ministère et tenir au CRDBLP une rencontre afin de présenter le contenu et les recommandations du rapport préliminaire.

Phase II (cette phase est optionnelle et dépend des conclusions de la phase I)

- 1) analyser deux options pour la valorisation du biogaz : une option utilisant le biogaz pour chauffer uniquement les bioréacteurs et brûlant l'excédent dans une torchère et une autre option utilisant le biogaz pour utilisation dans des bâtiments (chauffage, éclairage, etc.)
- 2) Fournir un schéma d'écoulement (Flow Chart Diagram) décrivant chacune des composantes proposées pour chacune des options analysées



- 3) Analyser et sélectionner la meilleure localisation potentielle pour l'installation des infrastructures de biométhanisation pour chacune des options analysées(ex : localisation des digesteurs, du bâtiment de contrôle, du bâtiment d'entreposage pour le prétraitement des substrats, du système d'échange thermique ou de production d'électricité, du système de collecte et de traitement du biogaz produit, du surpresseur et des unités de séparation, etc.)
- 4) Fournir des croquis préliminaires d'aménagement et d'ingénierie pour chacune des options analysées
- 5) Analyser la méthode de collecte et de transport des déjections animales (liquides et solides) et de l'ensilage vers les deux de biométhanisation
- 6) Évaluer le nombre de travailleurs qui seront requis pour maintenir les infrastructures de biométhanisation opérationnelles
- 7) Estimation des coûts annuels au niveau de l'opération, de l'entretien et de la maintenance des installations pour chacune des options analysées
- 8) Analyser et recommander des solutions pour la valorisation du digestat
- 9) Évaluer les permis, attestations et certificats nécessaires relatif à l'exploitation d'une infrastructure de biométhanisation au Québec
- 10) Estimer le potentiel de réduction des gaz à effet de serre tel que le CO₂, CH₄, NO₂ pour chacune des options analysées
- 11) Estimer les émissions de contaminants atmosphériques pour chacune des options analysées
- 12) Effectuer une analyse financière préliminaire pour évaluer la rentabilité économique du projet selon les deux options précitées
- 13) Déterminer les incitatifs financiers potentiels auprès des différentes instances gouvernementales, provinciales et municipales ainsi qu'auprès des organismes.
- 14) Effectuer une estimation préliminaire (Classe D) des coûts de construction en y incluant les divers honoraires professionnels pour les différentes disciplines requise dans le projet (mécanique, électrique, structure, architecture, etc..) et en y incluant également les contingences pour les deux options analysées
- 15) Soumettre un rapport final avec les résultats et recommandations de la phase II au représentant du ministère et tenir au CRDBLP une rencontre afin de présenter le contenu et les recommandations du rapport final (phase II)



Livrables

Présentation du rapport préliminaire avec les résultats de la phase I	Réunion et rapport PDF
Présentation du rapport final avec les résultats de la phase II	Réunion et rapport PDF