



Étude d'impact sur l'environnement d'un projet de production animale

Questions et commentaires – 2^e série

**Étude d'impact sur l'environnement déposé au Ministère de
l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques**

Dossier MELCC : 3211-15-017

Initiateur : FERME STE-SOPHIE INC
111, rang Saint-Antoine
Sainte-Sophie-de-Lévrard (Québec) G0X 3C0

Consultants : Les Consultants Mario Cossette inc.
1232, boul. des Chenaux
Trois-Rivières (Québec) G9A 1A1

Octobre 2019

Table des matières

Abréviation	2
Avant-propos.....	3
Avis aux lecteurs.....	4
1 DESCRIPTION DU MILIEU DE RÉCEPTEUR	5
1.1 Description des composantes pertinentes.....	5
2 DESCRIPTION DES VARIANTES DE RÉALISATION	6
2.1 Gestion des déjections animales	6
2.2 Phases d'aménagement et de construction.....	9
2.3 Le cheptel projeté	9
3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET.....	10
3.1 Eaux de surface.....	12
3.2 Eaux souterraines	13
3.3 Impacts potentiels sur la qualité de l'air et mesures d'atténuation proposées	16
3.3.1 Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF).....	19
4 ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)	20
Référence.....	24

Annexe 1 : Plan de localisation

Annexe 2 : Plan de localisation de la zone d'étude locale

Annexe 3 : Plan de ferme

Annexe 4 : Programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental

Annexe 5 : Courriel de Amélie Mainville, bsc. Msc. et Marc-Antoine Guesthier, agr. Msc.,

Abréviation

CCU	Comité consultatif d'urbaniste
CRAAQ	Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec
HA	Hectare
KG	Kilogramme
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MRC	Municipalité régionale de comté
PAEF	Plan agroenvironnemental de fertilisation
REA	Règlement sur les exploitations agricoles
RST	Revenu standard du travail
RTM	Ration totale mélangée
SADR	Schéma d'aménagement et de développement révisé
S.E.N.C.	Société en nom collectif
U.A.	Unité animale
UTP	Unité travail-personne

Avant-propos

Le présent document comprend les réponses à la 2e série de questions et commentaires adressés par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) à la Ferme Ste-Sophie inc. dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour son projet d'augmentation du cheptel laitier.

Ce document découle de l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres en collaboration avec les unités administratives concernées du MELCC 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 MELCC doit s'assurer qu'elle contient les éléments nécessaires à la prise de décision. Il importe donc que les renseignements demandés dans ce document soient fournis au MELCC afin qu'il puisse juger de la recevabilité de l'étude d'impact et, le cas échéant, recommander à la ministre de la rendre publique.

Avis aux lecteurs

Par la présente, nous tenons à informer les lecteurs du retrait de certains éléments de la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, pour l'agrandissement de la Ferme Ste-Sophie inc. dans la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard.

Il s'agit du bâtiment d'élevage #3, qui a été construit en 2018, et d'une structure d'entreposage des déjections animales qui sera construite à l'automne 2019 (voir le plan de localisation à l'annexe 1). Ces deux infrastructures d'élevage ont pour objectif de combler les besoins d'élevage du cheptel en place et ceux du cheptel prévu dans le cadre d'un projet présentement à l'étude à la Direction régionale de la Mauricie et du Centre-du-Québec du MELCC. À noter que ce projet prévoit l'augmentation du cheptel à un niveau en deçà du seuil d'assujettissement à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Par conséquent, ces deux infrastructures d'élevage seront exclues des éléments qui seront autorisés par le décret ministériel. Ces derniers font maintenant partie intégrante de la situation actuelle de l'initiateur et leur présence ont été prises en considération dans le cadre de la rédaction de ce document réponse à la 2e série de questions, aux mêmes titres que les autres infrastructures d'élevage existantes.

1 DESCRIPTION DU MILIEU DE RÉCEPTEUR

QC2-1 En référence à QC-15, il est mentionné qu'à la suite de l'obtention de la dérogation au règlement de zonage, il est possible de conclure que le comité consultatif d'urbaniste (CCU) a jugé que ce projet ne vient pas nuire aux perspectives de développement à des fins résidentielles, commerciales ou industrielles de la municipalité de Sainte Sophie de-Lévrard. Cette affirmation est non-fondée. L'enjeu soulevé par les distances séparatrices est avant tout lié à la gestion des odeurs et à la cohabitation harmonieuse entre les activités agricoles et non agricoles, et non aux possibilités de développement de la municipalité.

Réponse

Nous prenons notes de cette opinion, mais nous sommes convaincus que les membres du CCU ont été au-delà d'une simple considération de cohabitation et qu'ils ont analysé le projet dans une perspective d'aménagement du territoire, comme le prévoit leur rôle.

1.1 Description des composantes pertinentes

QC2-2 En réponse à QC-19, il est mentionné que le secteur à affectation résidentielle est en lien avec le projet d'agrandissement du périmètre d'urbanisation. Selon cette réponse, il existerait un projet d'agrandissement du périmètre d'urbanisation de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard. Cependant, à QC-20, il est stipulé, au sujet des perspectives de développement de la municipalité, qu'aucune demande n'est présentement à l'étude à la Commission de Protection du Territoire Agricole du Québec (CPTAQ). Or, considérant que le périmètre d'urbanisation de la municipalité est ceinturé par la zone agricole, tout projet d'agrandissement nécessite conséquemment une autorisation de la CPTAQ. Cet énoncé contredit donc la réponse à QC-19. Veuillez préciser s'il existe réellement un projet d'agrandissement du périmètre d'urbanisation de la municipalité de Sainte Sophie de Lévrard.

Le cas échéant, veuillez décrire le projet et présenter les impacts potentiels de votre projet sur ces nouvelles limites du périmètre d'urbanisation. Veuillez également cartographier les limites projetées de cet agrandissement et les présenter sur une carte en incluant les limites du projet d'agrandissement de la ferme. Enfin, veuillez modifier les réponses à QC-19 et QC-20 en conséquence.

Réponse

Il y a eu une erreur dans la réponse QC1-19. La phrase suivante « le secteur à affectation résidentielle est en lien avec le projet d'agrandissement du périmètre d'urbanisation » n'aurait pas dû s'y retrouver. Nous confirmons qu'il n'y a aucun projet d'agrandissement du périmètre d'urbanisation.

2 DESCRIPTION DES VARIANTES DE RÉALISATION

2.1 Gestion des déjections animales

QC2-3 L'utilisation de fosses orphelines a été soulevée à la section 3.1.2 Gestion des déjections animales de l'étude d'impact afin de restreindre l'augmentation de la circulation de la machinerie dans le périmètre d'urbanisation et de diminuer la quantité de lisier entreposée sur le lieu d'élevage. Considérant qu'il s'agit d'une mesure d'atténuation potentielle contre les odeurs et les impacts sur la qualité de vie des citoyens, elle doit être inscrite aux sections appropriées du chapitre 4 Analyse des impacts du projet et être présentée au tableau 4.4.4 Principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation de l'étude d'impact. Dans une perspective de développement à long terme du projet, veuillez mettre à jour ces sections du document en y incluant l'installation de fosses orphelines.

Réponse

Cette mesure d'atténuation a été ajoutée au tableau 1.2 du Programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental présenté à l'annexe 4.

QC2-4 En référence à la section 3.1.2 Gestion des déjections animales de l'étude d'impact, il est mentionné qu'une capacité 63 000 m³ sera nécessaire en entreposage étanche. Veuillez détailler, dans un tableau, les données utilisées pour atteindre ce volume, en y incluant notamment, les volumes de déjections animales, d'eaux de lavage, d'eaux de laiterie, d'effluents d'ensilage, d'eaux de ruissellement provenant des silo-fosses, d'eaux de précipitation, etc.

Réponse

Nous ne sommes pas en mesure de retrouver la référence de 63 000 m³ mentionnée par l'auteur de cette question. Néanmoins, les détails de la capacité d'entreposage nécessaire au projet est décrite au tableau 2-1.

Concernant les eaux en provenance des silo-fosses (effluents et précipitations), les données utilisées pour estimer le volume d'eau en provenance des silo-fosses est une adaptation des données présentées dans le cadre de la demande de CA en cour, en prenant en compte que la superficie des silo-fosses actuels est suffisante pour la phase 1 du projet et que cette superficie devrait doubler pour combler les besoins de la phase 3 du projet. La méthode propose la récupération des eaux sur une période de 30 jours suivants la fin des récoltes. Considérant que la récolte de maïs ensilage peut être tardive, on considère que les eaux récoltées après la récolte devront être entreposés pour épandage au printemps suivant.

Tableau 2-1 : Capacité d'entreposage nécessaire au projet final

	Production annuelle (m ³)	Nombre de jour d'entreposage requis	Capacité d'entreposage requis (m ³)
Déjections animales	77 040 ¹	210	44 324
Eaux de laiterie	11 425 ²	210	6573
Silo-fosses (effluents et précipitations)	2962 ³	30	243
Total			51 140

¹ Référence : Tableau 3-1 de QC1-45. Inclus les précipitations.

² Référence : Tableau 3-3 du rapport d'étude

³ Référence : Les Consultants Mario Cossette inc., Rapport d'ingénieur-Gestion des effluents d'ensilage, remis dans le cadre de la demande de CA de la Ferme Ste-Sophie inc.

QC2-5 En référence à cette même section de l'étude d'impact, quelle alternative est prévue si les 210 jours d'entreposage sont dépassés (automne hâtif, printemps tardif, condition de sol non propices, etc.)? Étant donné que les volumes journaliers produits seront très importants, des mesures d'urgence sont-elles prévues? Le cas échéant, veuillez préciser quelles seront ces mesures d'urgence et, en cas contraire, veuillez justifier la non nécessité de ces mesures

Réponse

Une capacité d'entreposage de 210 jours est largement utilisée par les agronomes du domaine et est suffisante. Ce scénario prévoit la possibilité de faire l'épandage des lisiers pendant les mois de mai à septembre inclusivement. Dans un cas exceptionnel où la capacité d'entreposage serait insuffisante, d'autres solutions s'offriront à l'initiateur tel que la signature d'entente d'entreposage avec des producteurs de la région ou le transport du lisier vers des centres de traitement tels que des sites de compostage ou des centres de biométhanisation.

QC2-6 En référence à cette même section de l'étude d'impact, l'initiateur mentionne que le diamètre des structures d'entreposage de lisiers pourrait être de 50 pieds. Dans la mesure où la dimension de ces nouveaux ouvrages pourrait limiter le nombre d'équipements disponibles présentement sur le marché, veuillez fournir les caractéristiques des principaux équipements qui seront ou qui pourraient être utilisés pour gérer le brassage et la reprise des déjections animales.

Réponse

Correction de la question: À la section 3.1.2 de l'étude, on mentionne que le diamètre des structures d'entreposage de lisiers pourrait être de 50 mètres.

Malgré le fort diamètre de ces structures d'entreposage, la reprise se fait à l'aide d'une pompe-agitatrice très communes à tous les types d'élevage. D'ailleurs, l'initiateur possède déjà un tel équipement puisqu'il doit vider les trois lagunes, déjà présentes sur le lieu d'élevage, dont les dimensions sont de 36 mètres de largeur par une longueur variant entre 65 et 103 mètres.

2.2 Phases d'aménagement et de construction

QC2-7 En réponse à QC-40, l'initiateur mentionne qu'il sera autonome au niveau de la gestion de ses eaux usées. Compte tenu de l'augmentation du volume d'eaux usées, veuillez préciser les méthodes de gestion des eaux usées. S'il s'agit de la méthode actuelle, veuillez la décrire en y incluant les équipements et leur capacité autorisée. De plus, veuillez préciser les besoins projetés lorsque la ferme aura atteint sa pleine capacité.

Réponse

Il s'agit d'une erreur. Les eaux usées domestiques (toilettes, douches, etc.) sont plutôt rejetées dans le système d'égouts de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard. Puisque la municipalité gère déjà les eaux usées de la Ferme Ste-Sophie inc., l'augmentation prévue du nombre d'employé correspondra qu'à une faible augmentation des eaux usées produites.

2.3 Le cheptel projeté

QC2-8 En référence à la section 3.2.5.1 Le cheptel projeté de l'étude d'impact, il est mentionné qu'au terme du projet ou lors de la période à croissance modérée, un ratio de 2:1 (vache/relève) pourra être observé. Or, tous les scénarios présentés sont basés sur le ratio 1:1. Malgré le fait que le nombre d'unités animales devrait rester à 2 700, les impacts environnementaux de ces différents ratios ne sont pas les mêmes. Veuillez présenter les impacts du ratio 2:1, notamment, au niveau de la production des déjections animales, des eaux usées, de la consommation d'eau potable, etc.

Réponse

Un ratio vache/relève de 2 :1 équivaudrait à une augmentation de 7% de la production annuelle de déjections animales, passant de 77040 m³/année à 82550 m³/année et de 13% de la consommation en eaux potable, passant de 280 m³/jour à 318 m³/jour. La quantité d'eaux usées générés demeurerait sensiblement la même puisqu'un ratio 2 :1 n'aurait pas nécessairement un impact sur la quantité de main-d'œuvre nécessaire aux opérations d'élevage.

3 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

QC2-9 En réponse à QC-55, il est mentionné que la zone prévue pour la construction des structures d'entreposages des déjections animales fut retirée du plan d'aménagement. Or, ces structures d'entreposage projetées semblent toujours figurer au plan d'aménagement du lieu d'élevage de l'annexe 6 du document de réponses aux questions et commentaires.

Compte tenu de l'importance de l'emplacement des structures d'entreposage des déjections animales pour l'évaluation des impacts qui en découlent, il est crucial d'éviter toute confusion sur leur localisation. Veuillez préciser l'emplacement exact des structures d'entreposage de déjections animales projetées ainsi que les facteurs qui ont mené à ce choix. Veuillez également localiser cet emplacement sur le plan d'aménagement. Si cet emplacement précis n'est toujours pas déterminé, veuillez minimalement préciser la zone de construction des structures d'entreposage projetées. Il est important de prendre en considération que l'emplacement s'éloignant le plus des limites du périmètre d'urbanisation offre les meilleurs avantages sur le plan de la cohabitation harmonieuse.

Cependant, veuillez noter qu'advenant des mesures approximatives ou l'impossibilité de positionner avec précision tout élément du projet, le scénario le plus conservateur, c'est-à-dire l'emplacement projeté avec le plus d'impacts environnementaux, sert de référence lors de l'évaluation des impacts du projet. Dans ce cas-ci, si plus d'un emplacement pour les structures d'entreposage des déjections animales sont envisagés, l'emplacement projeté se situant le plus près du périmètre d'urbanisation sert de référence pour l'évaluation des impacts du projet, car c'est ce dernier qui aura le plus d'impact.

Réponse

Tel qu'il fut mentionné à plusieurs reprises, il est impossible de positionner avec précision les structures d'entreposage des déjections animales projetés. Ainsi, la portion se situant le plus près du périmètre d'urbanisation de la zone prévue pour la construction des infrastructures d'élevage doit servir de référence pour l'évaluation des impacts, comme ce fut le cas au rapport d'étude. Tel que mentionné dans la section « Avis au lecteur » du présent document, une structure d'entreposage des lisiers est actuellement en construction à l'endroit identifié sur le plan de localisation présenté à l'annexe 1. Une seconde structure d'entreposage des lisiers pourrait être construite dans le même secteur pour combler les besoins en entreposage des bâtiments d'élevage #1, #2 et #3. Dans l'éventualité où les bâtiments d'élevage #4 et #5 seraient construits, les structures

d'entreposage seront construites au nord de la zone prévue pour la construction des déjections animales.

QC-10 Plusieurs éléments mentionnés à la réponse à QC-55 en lien avec les sections 3.2.4.2 Construction des bâtiments et autres infrastructures d'élevage, 4.3.4.2 Air, 4.3.7.2 Le paysage et 4.3.9 Environnement sonore de l'étude d'impact demeurent contradictoires. Il est vrai d'affirmer que le bâtiment d'élevage #1 demeure l'infrastructure la plus près du périmètre d'urbanisation, mais l'emplacement de certaines infrastructures se rapproche du périmètre d'urbanisation comparativement à d'autres emplacements potentiels à l'intérieur de la zone pour la construction des bâtiments d'élevage. Conséquemment, il en découle une concentration de plusieurs bâtiments près du périmètre d'urbanisation. Cette concentration augmentera donc possiblement les impacts sur le périmètre d'urbanisation.

Les affirmations de l'initiateur et leur utilisation semblent indiquer que, puisque le bâtiment d'élevage #1 demeurera la structure la plus près du périmètre d'urbanisation lorsque le projet sera à terme, les impacts du projet sur le périmètre d'urbanisation et la route seront moindres. Or, cette conclusion n'est pas véridique, ou du moins n'assure pas que les impacts sur le périmètre d'urbanisation ont bien été évalués. Elle ne répond donc pas adéquatement aux éléments demandés.

Veillez préciser les distances en mètre qui permettront de comprendre réellement le positionnement du projet par rapport aux éléments du milieu qui l'entoure (périmètre d'urbanisation, routes, etc.) et les rendre visibles sur les plans de localisation et d'aménagement. Finalement, veuillez mettre à jour les renseignements présentés en lien avec le positionnement du projet, ses impacts sur le milieu (par exemple, aux sections 4.3.4.2, 4.3.7.2, 4.3.9, etc.), notamment ceux liés au périmètre d'urbanisation et à la route.

Réponse

Ce que nous essayons d'expliquer simplement est que les nouvelles infrastructures d'élevage seront construites plus loin que le bâtiment #1 qui présentement, est l'infrastructure d'élevage la plus rapprochée du périmètre d'urbanisation, à 348 mètres. Les impacts auraient été plus prononcés à l'intérieur du périmètre d'urbanisation si des constructions auraient été prévues à une distance inférieure à 348 mètres. Or, le point le plus rapproché de la zone prévue pour la construction des nouvelles infrastructures

d'élevage est située à 525 mètres (voir plan à l'annexe 2). Nous sommes conscients qu'il aurait été préférable d'éloigner les structures d'entreposage des lisiers à la limite nord-est de la zone de construction, mais une proximité avec les structures d'entreposages existantes est nécessaire compte tenu que ces structures doivent communiquer entre-elles. Les impacts sur le périmètre d'urbanisation sont potentiellement plus prononcés mais la mise en place de la haie brise-vent est une mesure pour atténuer ces impacts.

3.1 Eaux de surface

QC2-11 En référence à la section 4.3.1.2 Eaux de surface – Phase d'exploitation de l'étude d'impact, il est mentionné que les eaux sanitaires issues des toilettes et des douches de l'étable seront dirigées vers un champ d'épuration. Présentement, est-ce que d'autres installations sont associées à ce champ d'épuration? Veuillez indiquer le volume maximal autorisé pour ce champ d'épuration. De plus, veuillez préciser si, à terme, le champ d'épuration devra faire l'objet d'un agrandissement afin de répondre à la charge supplémentaire apportée par le projet d'agrandissement (membres de la famille, employés, etc.).

Réponse

Voir la réponse QC2-7

QC2-12 Rappelons qu'en vertu du premier alinéa de l'article 33.1 de la LQE, l'initiateur doit soumettre le plan qu'il mettra en place pour assurer sa gestion des eaux usées et pluviales et leur traitement au MELCC. Conséquemment, veuillez noter que lors du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle, un avis d'un professionnel attestant de la conformité des installations actuelles et futures, dont celle du champ d'épuration, devra être transmis. De plus, veuillez confirmer que les installations sanitaires et le champ d'épuration actuel sont conformes aux lois et règlements en vigueur.

Réponse

Voir la réponse QC2-7

QC2-13 En référence à QC-62, il était demandé à l'initiateur de spécifier ce que constituait une surface non utilisée. La réponse obtenue n'est pas adéquate puisqu'aucune description de cette surface n'a été présentée. Veuillez décrire les caractéristiques d'une zone non utilisée qui fera l'objet des mesures d'atténuation présentées dans l'étude d'impact.

Réponse

Il s'agit de toutes surfaces perturbées par les travaux de construction, mais qui ne seront pas utilisées par la suite dans les cadres des activités d'élevage. Par exemple, lors de la construction d'une structure d'entreposage des lisiers, le terrain au pourtour de la structure sera réaménagé et ensemencé, à l'exception du chemin d'accès qui sera utilisé lors des activités de reprise du lisier.

3.2 Eaux souterraines

QC2-14 En référence à QC-65, il est mentionné que les puits individuels sont localisés sur une version annotée des plans de ferme que possède l'initiateur. Afin de bien évaluer les impacts possibles des travaux d'agrandissement à terme du projet et d'évaluer les mesures d'atténuation proposées, veuillez fournir une copie de ce plan annoté. Ce plan doit contenir les puits, les parcelles en cultures actuelles et, dans la mesure du possible, les parcelles en cultures à acquérir envisagées pour répondre aux besoins totaux lorsque la ferme sera à pleine capacité.

Réponse

Les plans sont présentés à l'annexe 3. Il est évidemment impossible de présenter les parcelles à acquérir.

QC2-15 La réponse fournie par l'initiateur à QC-66 est incomplète. Une évaluation des impacts du projet sur les eaux souterraines et la capacité des infrastructures municipales à répondre à la demande qui lui avait été demandée. L'ajout des éléments factuels fournis par la municipalité sur la capacité des puits de la municipalité ne fait pas office d'évaluation des impacts du projet. De plus, les renseignements obtenus permettent de savoir que Ferme Ste Sophie représente actuellement 14,23 % (69 m³/485 m³) de la consommation en eau potable de la municipalité et qu'à terme, le projet pourrait représenter 40,22 % (279,9 m³/695,9 m³).

Veillez effectuer une nouvelle analyse des impacts du projet sur les eaux souterraines et la capacité des infrastructures municipales en y incluant les éléments fournis par la municipalité sur sa capacité. Veillez préciser, en considérant qu'à terme le projet pourrait représenter 40,22 % de la consommation en eau potable de la municipalité, si les impacts anticipés sont toujours non significatifs. Veillez vous assurer d'expliquer chacune des conclusions soulevées dans cette évaluation.

Réponse

En 2019, la municipalité prévoit installer des compteurs d'eau permettant de déterminer la consommation journalière de la Ferme Ste-Sophie inc. Au Programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental (PSSE), il est prévu de tenir un registre mensuel de la consommation en eau de la Ferme Ste-Sophie inc. L'initiateur s'engage également au PSSE à faire la démonstration, avant le début de chaque phase du projet, de sa capacité à s'approvisionner en eau potable par l'entremise du réseau municipal de distribution ou par d'autres moyens. Si la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard est incapable d'approvisionner la Ferme Ste-Sophie inc. à la hauteur de ces besoins, l'initiateur du projet procèdera à la construction d'un puits privé sur le lieu d'élevage. Considérant une distance 2,3 kilomètres entre le puits de la municipalité et le lieu d'élevage, il semble prudent d'affirmer qu'un puits foré sur le lieu d'élevage n'aura pas d'effet sur l'approvisionnement en eau potable de la municipalité. Ultiment, l'approvisionnement en eau potable pourrait être un élément limitatif au projet et pourrait modifier à la baisse, le nombre d'unité animale au projet à terme.

En 2020, la municipalité prévoit commencer des travaux de remplacement des vieilles conduites de 1960 en distribution d'eau potable, ce qui va apporter une amélioration quantifiable due à une moyenne d'environ six fuites majeures annuelles sur le réseau principal et ayant 25 collets mécaniques, ainsi que des autres types de fuites de valves ou des tuyaux de cuivres plus ou moins détectables. Par ailleurs, d'ici avril 2021, la municipalité envisage de réaliser un rapport d'analyses de vulnérabilités et de capacités des sources destinées à l'alimentation d'eau potable.

L'intensité des impacts potentiels du projet sur la capacité des infrastructures municipales en place (puits, réservoir, etc.) à fournir de l'eau potable à l'ensemble des usagers de la municipalité est qualifiée de moyenne puisque la consommation journalière au terme du projet représentera environ 40% de la consommation d'eau quotidienne de la municipalité. L'étendue des impacts est qualifiée de locale puisque ces impacts seront

ressentis dans une portion limitée de la zone d'étude, soit le territoire de la municipalité desservie par le réseau d'aqueduc, mais également toute la municipalité puisque la municipalité devra faire des investissements pour approvisionner la Ferme Ste-Sophie. La durée des impacts est qualifiée de longue puisque les impacts sont ressentis de façon continue pendant la durée de vie du projet. Il s'agit d'un impact permanent.

Mesures d'atténuation

- Installations de compteurs d'eau;
- Registre mensuel de la consommation en eau;
- Engagement de l'initiateur à démontrer sa capacité à s'approvisionner en eau potable avant chaque phase du projet;
- Réalisation par la municipalité d'un rapport présentant les résultats de l'analyse de la vulnérabilité de leurs sources et sites de prélèvement d'eau potable
- Remplacement de conduites de distribution d'eau potable.

Résultat

Compte tenu de l'intensité moyenne, de l'étendue locale et de la longue durée des impacts résiduels sur les eaux souterraines lors des phases d'exploitation, ceux-ci sont jugés d'importance moyenne.

QC2-16 En référence à l'annexe 9 du document de réponses, il est indiqué que la municipalité a identifié des solutions et des possibilités dans son attestation de capacité pour répondre adéquatement à l'augmentation de la demande en eau potable engendrée par le projet. Entre autres, la municipalité semble compter sur une subvention significative du programme TECQ 2019-2023. Or, ce programme ne permet pas de financer des travaux d'augmentation de capacité d'approvisionnement et de distribution dans le but de desservir ce type d'entreprise. Sachant que cette source de financement n'est pas disponible, des doutes demeurent face à la capacité de la municipalité à répondre à la demande en eau potable du projet, tout en maintenant un service adéquat aux citoyens.

Considérant que sans la confirmation que la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard pourra répondre à la demande en eau potable du projet à pleine capacité, des doutes face à la faisabilité du projet d'agrandissement du cheptel persistent. Conséquemment, veuillez confirmer, par l'obtention d'une nouvelle attestation de capacité et d'engagement en eau potable, que la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard pourra répondre adéquatement aux besoins en eau potable de la ferme Ste-Sophie inc. sans l'apport

financier du programme TECQ 2019-2023. Si l'initiateur est dans l'impossibilité d'obtenir cette attestation, veuillez présenter l'analyse des alternatives à l'utilisation de l'aqueduc municipal pour répondre aux besoins en eau potable de l'ensemble du projet.

Réponse

L'attestation de capacité et d'engagement en eau potable, que la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard pourra répondre adéquatement aux besoins en eau potable de la ferme Ste-Sophie inc. est toujours valide.

Après les remplacements de conduites d'eau potable, de bornes-fontaines, de tous les branchements aux résidences ainsi que des études, la construction d'un nouveau puits et l'augmentation de la capacité du réservoir devraient se concrétiser, car il était prévu dans le cadre d'un premier projet de développement immobilier dans la municipalité. La contribution financière de la ferme Ste-Sophie est conséquente et importante pour aider à maintenir un service de qualité.

Les alternatives à l'utilisation de l'aqueduc municipal pour répondre aux besoins en eau potable sont présentées à QC2-15.

3.3 Impacts potentiels sur la qualité de l'air et mesures d'atténuation proposées

QC2-17 En réponse à QC-69 et à QC-75, il est mentionné qu'une haie brise-vent sera aménagée à l'endroit identifié au plan d'aménagement du lieu d'élevage présenté à l'annexe 6. D'après ce plan, la haie brise-vent proposée ne joue pas pleinement son rôle de brise-odeur. Compte tenu de la proximité du périmètre d'urbanisation, la haie brise-vent doit être aménagée sur la longueur totale du champ, de manière à couvrir entièrement les structures de stockage ainsi que les structures d'élevage existantes. D'ailleurs, les caractéristiques essentielles d'une haie brise-vent doivent être respectées afin de garantir son efficacité à long terme, du point de vue de la réduction des odeurs. Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec conseille donc au producteur d'être accompagné par un spécialiste afin de s'assurer que la localisation de la haie brise-vent soit optimale en tenant compte, notamment, de la ventilation des bâtiments.

Compte tenu des éléments susmentionnés, veuillez préciser les caractéristiques de la haie brise-vent, notamment ses dimensions et son emplacement exact, afin qu'elle

respecte les caractéristiques essentielles permettant de garantir son efficacité pour être considérée comme une mesure d'atténuation efficace. Enfin, veuillez modifier en conséquence le plan d'aménagement.

Réponse

Considérant la proximité de la limite de la propriété et la direction des vents dominants, il est malheureusement impossible de prolonger la haie brise-vent prévu davantage afin de maintenir une ventilation adéquate des bâtiments d'élevage. Il est trop tôt pour préciser ces caractéristiques, mais elle sera réalisée dans les règles de l'art et suivra les normes de conception et le devis standard du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). La mise en place de la haie brise-vent devrait être réalisé dans le cadre du programme Prime-Vert, en collaboration avec un professionnel du MAPAQ.

- QC-18** En référence au tableau 4-1 Principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation du document de réponses, il est mentionné que l'aménagement d'une haie brise-vent est prévu en période de construction pour atténuer la perturbation sonore. Bien que cette mesure puisse apporter certains bénéfices sur le plan de la réduction du bruit, les haies brise-vent sont surtout employées pour atténuer les inconvénients liés à l'émission d'odeurs inhérentes à certaines activités agricoles. Conséquemment, veuillez inclure cette mesure en phase d'exploitation pour l'élément du milieu « air ». Cette mesure peut être maintenue sur le plan de la réduction du bruit en phase de construction et ajoutée en phase d'exploitation.

Réponse

Il s'agit d'une erreur au tableau 4-1. La haie brise-vent est une mesure d'atténuation pour la perturbation de l'environnement sonore pendant la phase d'exploitation.

- QC2-19** En référence à la section 4.3.4.2 Air – Phase d'exploitation de l'étude d'impact, il est mentionné que lors des journées de faible pluie, l'enfouissement des déjections animales après épandage ne sera pas possible. Afin que l'épandage des déjections animales ne soit pas entraîné avec les eaux de ruissellement, veuillez préciser quelle est l'intensité d'une faible pluie et quels sont les outils dont l'initiateur dispose pour déterminer l'intensité de celle-ci.

Réponse

Nous voulions seulement dire que parfois, les conditions météorologiques permettent les activités d'épandages, mais retarde l'incorporation des lisiers puisqu'il est dommageable pour certains types de sol d'être travaillé en condition humide. L'enfouissement des déjections animales est alors reporté de quelques heures.

QC2-20 En réponse à QC-74, il est mentionné qu'il est possible que la machinerie agricole soit dans l'obligation de traverser des périmètres d'urbanisation suite à l'achat de nouvelles terres. Or, il n'est pas fait mention des impacts potentiels engendrés par l'augmentation du trafic agricole en lien avec l'agrandissement de Ferme Ste-Sophie. De plus, jusqu'à maintenant, seul le périmètre d'urbanisation de la municipalité de Sainte Sophie de Lévrard est mentionné. Suite à la réponse à QC-74, il semble que l'acquisition de nouvelles parcelles de culture à terme du projet pourrait affecter plusieurs périmètres d'urbanisation.

Dans une perspective de développement à long terme du projet, veuillez préciser quels seront tous les périmètres d'urbanisation touchés, ainsi que les impacts projetés sur ceux-ci. Également, veuillez présenter les mesures d'atténuation proposées pour réduire les impacts d'une augmentation du trafic agricole.

Réponse

Considérant le positionnement géographique de la Ferme Ste-Sophie inc., il y a peu de chance que d'autres périmètres d'urbanisation soient touchés par le projet, à l'exception de celui de la municipalité de Sainte-Cécile-de-Lévrard. Ce périmètre d'urbanisation pourrait éventuellement être traversé par le trafic agricole dans l'axe Nord-Sud sur la route 218 ou dans l'axe Est-Ouest, si des parcelles sont acquises dans le rang Sainte-Cécile. Le respect des limites de vitesse et des lois en vigueur en matière de transport sont en soit des mesures d'atténuation.

3.3.1 Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF)

QC2-21 En référence à QC-87, la réponse obtenue est largement insuffisante et demeure non satisfaisante à l'égard des précisions demandées sur plusieurs éléments de PAEF. Afin de démontrer que les superficies d'épandage sont suffisantes pour les besoins du projet et d'optimiser le PAEF pour assurer de diminuer les risques d'atteinte à la santé des sols et à la qualité de l'eau, veuillez intégrer à celui-ci les divers éléments présentés dans l'étude d'impact, notamment la diversification des rotations et la gestion des périodes d'épandage, surtout en fin de saison. De plus, veuillez intégrer des mesures d'atténuation des impacts potentiels sur les eaux de surface, notamment, et sans s'y limiter, la mise en place d'ouvrages hydroagricoles, l'aménagement d'une haie brise vent, le contrôle de la compaction (surtout durant l'épandage du lisier), permettant de démontrer une préoccupation plus affirmée à l'endroit d'une agriculture durable.

Réponse

Le PAEF projet joint à l'étude avait pour principal objectif de démontrer que l'initiateur possédait suffisamment de terre en culture pour disposer de la production de phosphore prévu à la phase 1 du projet. Les impacts potentiels du projet sur les eaux de surface et les mesures d'atténuation sont déjà traités dans le cadre de l'étude. De plus, la mise-à-jour annuelle du Plan d'accompagnement agroenvironnemental (PAA), tel que figuré dans les engagements, est une démonstration de la préoccupation de l'initiateur pour une agriculture durable et sera l'occasion d'évaluer la pertinence des mesures d'atténuation proposées.

La rotation de culture présentée au PAEF projet est représentative de la situation actuelle et future soit l'établissement d'une prairie sur une période 4 à 5 années, suivi de 3 à 4 années de maïs ensilage ou de maïs grain humide. Le simple fait d'avoir une prairie dans la rotation de culture apporte beaucoup d'avantages par rapport à une rotation de culture normalement observée dans une production de grandes cultures (exemple : blé-soya-maïs grain).

QC2-22 En référence à la section 3.2.5.4 Les superficies d'épandage de l'étude d'impact, les surfaces des parcelles présentées à l'annexe 4 Plans de ferme et celles de l'annexe 3 Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF) ne sont pas exactement les mêmes. Par exemple, la parcelle 141 possède une superficie de 4,5 ha à l'annexe 3 et de 2,5 ha à l'annexe 4. Veuillez indiquer quelles sont les données les plus à jour, celles du PAEF

ou celles des plans de ferme. De plus, veuillez confirmer que les données les plus récentes ont été utilisées pour l'élaboration du PAEF. Si des données erronées ont été utilisées dans le PAEF, veuillez mettre à jour celui-ci avec les données les plus récentes.

Réponse

La superficie de la parcelle 141 a été réduite de 4.5 ha (plan de ferme) à 2.5 ha (PAEF) pour tenir compte des infrastructures à construire.

QC2-23 Conséquemment à QC2-22, une certaine confusion sur la superficie réelle des terres agricoles, leur état actuel et leur emplacement demeure. Veuillez donc préciser si des avis de déplacement de parcelles seront nécessaires pour l'utilisation des terres agricoles présentées au PAEF à terme du projet, conformément à l'article 50.4 du Règlement sur les exploitations agricoles.

Réponse

Aucun avis de déplacement de parcelles est actuellement nécessaire. Il y aura toujours des changements mineurs apportés aux superficies en culture suite à des travaux de nivellement par exemple ou à des travaux de construction. Nous croyons qu'il ne faut pas trop s'attarder à ces changements dans le cadre de cette étude d'impact.

4 ÉVALUATION DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

QC2-24 Afin de compléter l'analyse de la quantification des émissions de GES, il est requis de bonifier l'analyse des mesures d'atténuation non-retenues. Notamment, et sans s'y limiter, les mesures visant l'ajout de lipides à la ration, les équipements électriques, les recouvrements de fosses, etc.

À titre d'exemple, les résultats d'une recherche de 2016 au Québec en conditions commerciales démontrent qu'un supplément modéré en lin extrudé permet de réduire les émissions de CH₄ et d'améliorer la production laitière. Sachant que la fermentation entérique est, de loin, la plus importante source d'émission de GES de ce projet (environ 75 %), une explication détaillée des coûts de ce type de mesure pourrait justifier sa non-retenue malgré ces bénéfices pour réduire cette source d'émission.

Concernant les équipements mobiles, une présentation des mesures d'électrification possible et une justification du rejet de celles-ci doivent être produites. Par exemple, il est mentionné que le réseau électrique triphasé est nécessaire pour certains équipements et que ce réseau n'est pas présent partout en région. Le détail des équipements qui nécessiteraient le réseau triphasé et la distance de ce dernier de l'emplacement du projet doit être mentionné. Une étude des coûts, en incluant les possibles subventions disponibles, pour la mise en place d'un réseau triphasé pourrait justifier la non-retention de cette mesure d'atténuation.

Veillez justifier toutes les mesures d'atténuation non-retenues par des données techniques, financières ou autres liées à des contraintes précises du projet. Veillez noter que ces justifications ont pour but de démontrer que des alternatives aux mesures retenues ont été envisagées, et donc étudiées, tel qu'il est nécessaire dans le cadre du dépôt d'une étude d'impact.

Réponse

Ajout de lipide à la ration

Il existe des incertitudes liées à l'utilisation de la graine de lin en production laitière. Une revue de littérature réalisée par Écosphère (Beaulieu, 2017) sur les impacts de l'ajout de graines de lin dans la ration démontre que jusqu'à maintenant, les études ne font pas consensus quant à l'impact du lin sur la production laitière et le taux de gras du lait. Par exemple, les impacts négatifs du lin semblent plus importants dans les rations à base d'ensilage de maïs que celles contenant des fourrages de luzerne. Vous trouverez également à l'annexe 5 un courriel co-signé par Mme Amélie Mainville, BSc. MSc. et M. Marc-Antoine Guesthier, Agr. MSc., experts en nutrition animale de la compagnie Cargill, concluant qu'il n'existe pas de consensus qui justifie l'utilisation de graine de lin dans la ration. Les articles cités à l'intérieur de ce courriel sont dans les références du présent document.

Utilisation d'équipements électriques

Les deux principales activités d'élevage nécessitant l'utilisation de combustibles fossiles et réalisé à proximité de la ferme sont l'alimentation des animaux à l'aide du mélangeur automotrice et le pompage du lisier dans la fosse lors de sa reprise.

Il existe un modèle de mélangeur automotrice électrique sur le marché, mais sa capacité est de 14 m³ alors que le modèle utilisé actuellement par l'initiateur est de 22 m³. Ce modèle ne convient donc pas au besoin de la ferme. De plus, ce modèle électrique n'est pas muni de l'unité de désilage. Il serait donc nécessaire d'utiliser un chargeur à moteur diesel pour le chargement du mélangeur.

Le pompage du lisier à l'intérieur des fosses peut difficilement être convertie à l'électricité puisque selon nos recherches, aucun équipement électrique ne semble actuellement adapté pour cette utilisation et que l'aménagement d'un réseau électrique triphasé jusqu'aux fosses serait très onéreux. De plus, on estime que les activités de pompage représentent moins de 1 % de la consommation en carburant diesel. Les gains en matière de réduction des émissions de GES seront donc négligeables advenant une conversion à l'électricité de cette activité d'élevage.

Recouvrement des fosses

Selon nos recherches, il n'existe aucun exemple de ferme laitière québécoise dont la fosse à lisier est munie d'un système de recouvrement. Les raisons pouvant expliquer cette tendance sont en lien avec le coût de construction et d'entretien, et de la nécessité d'ajouter les eaux de précipitation dans la fosse pour faciliter la reprise du lisier. En effet, le lisier de vache laitière est plus dense contrairement à d'autres productions (ex : porcine) dû à l'utilisation de litière. L'eau de précipitation permet de diluer le lisier et facilite ainsi les activités de pompage et d'épandage. D'ailleurs, les structures de recouvrement flottante en toile ne sont pas recommandées en production laitière à cause de la difficulté à mélanger le lisier par la suite.

De plus, il fut démontré par Massé et al. (2003) que la production de méthane à partir des structures d'entreposage sont relativement faible sous nos conditions d'élevage nordiques.

« Les résultats de l'étude montrent que sur la plupart des fermes canadiennes, les émissions de méthane à partir des structures d'entreposage pendant la période couvrant la fin de l'automne, l'hiver et le début du printemps sont négligeables parce que la température du fumier reste nettement inférieure à 10°C. Par ailleurs, le fumier devrait être évacué des bâtiments d'élevage sur une base quotidienne ou hebdomadaire, car les températures du lisier dans les caniveaux sont généralement au-dessus de 10°C. Pendant la période couvrant la fin du printemps, l'été et le début de l'automne, on peut

réduire considérablement les émissions de méthane en entreposant le fumier pendant moins de 150 jours et en l'appliquant plus fréquemment au champ. » (Massé et al., 2003)

Tel que décrit dans le rapport d'étude d'impact, les déjections animales sont évacuées des bâtiments à raison de 8 cycles par jour et est transféré dans les structures d'entreposage par une conduite souterraine raccordée à la structure par le plancher. La durée d'entreposage à l'intérieur des structures pendant la période couvrant la fin du printemps, l'été et le début de l'automne est inférieure à 150 jours puisque plusieurs périodes d'épandage (pré-semis, entre les coupes de foin, post-récolte, e.t.c.) permettant de maintenir les structures d'entreposage à de faible niveau. Ainsi, la production de méthane lors de l'entreposage des lisiers sera faible.

QC2-25 Il est recommandé qu'un plan de réduction des émissions de GES soit présenté et déposé au MELCC. Ce plan doit décrire comment les possibilités de réduction des émissions de GES sont incorporées dans la conception ou dans les opérations subséquentes du projet. À la suite de l'évaluation et de la justification des mesures non retenues, ce plan doit être mis à jour. De plus, le plan de réduction doit prévoir une réévaluation des mesures non retenues envisagées à la fin de chacune des phases du projet.

Réponse

Il est maintenant prévu au Plan de surveillance et de suivi environnemental (ci-joint) que les mesures de réduction des GES non retenues soit revu avant chaque nouvelle phase du projet afin de déterminer si de nouveaux faits permettent leurs mises en place.

Référence

Beaulieu, Caroline C. 2017. Écosphère. Le lin dans l'alimentation de la vache laitière – Résumé des connaissances. Récupéré sur Agri-Réseau
https://www.agrireseau.net/documents/Document_97636.pdf

Engelke, Stefanie W., Gürbüz Daş, Michael Derno, Armin Tuchscherer, Klaus Wimmers, Michael Rychlik, Hermine Kienberger, Werner Berg, Björn Kuhla, et Cornelia C. Metges. 2019. Methane prediction based on individual or groups of milk fatty acids for dairy cows fed rations with or without linseed. *Journal of Dairy Science* 102: 1788-1802

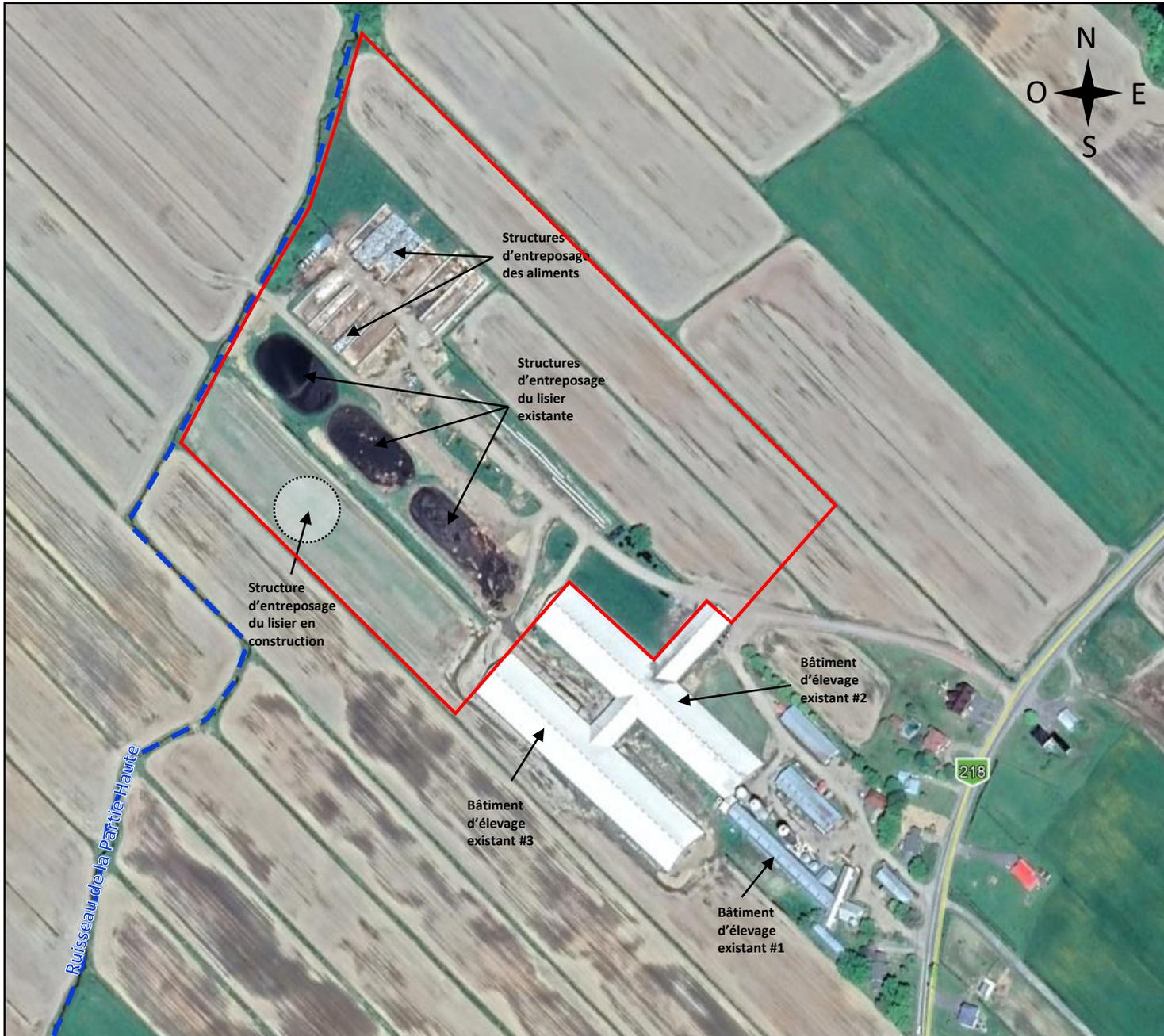
Leduc, M., M.-P. Létourneau-Montminy, R. Gervais, and P. Y. Chouinard. 2017. Effect of dietary flax seed and oil on milk yield, gross composition, and fatty acid profile in dairy cows: A meta-analysis and meta-regression. *Journal of Dairy Science* 100: 8906-8927

Livingstone, K. M., D. J. Humphries, P. Kirton, K. E. Kliem, D. I. Givens, et C. K. Reynolds. 2015. Effects of forage type and extruded linseed supplementation on methane production and milk fatty acid composition of lactating dairy cows. *Journal of Dairy Science* 98: 4000-4011

Massé, D.I., F. Croteau, N.K. Patni et L. Masse. 2003. Methane emissions from dairy cow and swine manure slurries stored at 10°C and 15°C. *Canadian Biosystems Engineering* 45: 6.1-6.6

Swanepoel, N., P.H. Robinson. 2019. Impacts of feeding a flax-seed based feed supplement on productive and reproductive performance of early lactation multiparous Holstein cows. *Animal Feed Science and Technology* 251: 134-152

Annexe 1 : Plan de localisation des infrastructures d'élevage existantes



QC2 - Annexe 1

Légende:

- Ruisseau
- Structure d'entreposage du lisier en construction
- Zone prévue pour la construction des infrastructures d'élevage

Base cartographique
©Google Earth

Titre: **Plan de localisation des infrastructures d'élevage existantes**

Cliant: **Ferme Ste-Sophie inc.**

Projet: **Agrandissement d'une ferme laitière**

Consultant: **Les Consultants Mario Cossette inc.** 

Dessiné par: **Éric Beaulieu, agr.**

Échelle
0 50 100 m

Annexe 2 : Plan de localisation du lieu d'élevage



QC2 - Annexe 2

Légende:

- Zone prévue pour la construction des infrastructures d'élevage
- Périmètre d'urbanisation

Base cartographique
©Google Earth

Titre:

Plan de localisation du lieu d'élevage

Client:

Ferme Ste-Sophie inc.

Projet:

Agrandissement d'une ferme laitière

Consultant:

Les Consultants Mario Cossette inc.



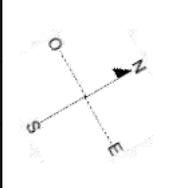
Préparé par:

Éric Beaulieu, agr.

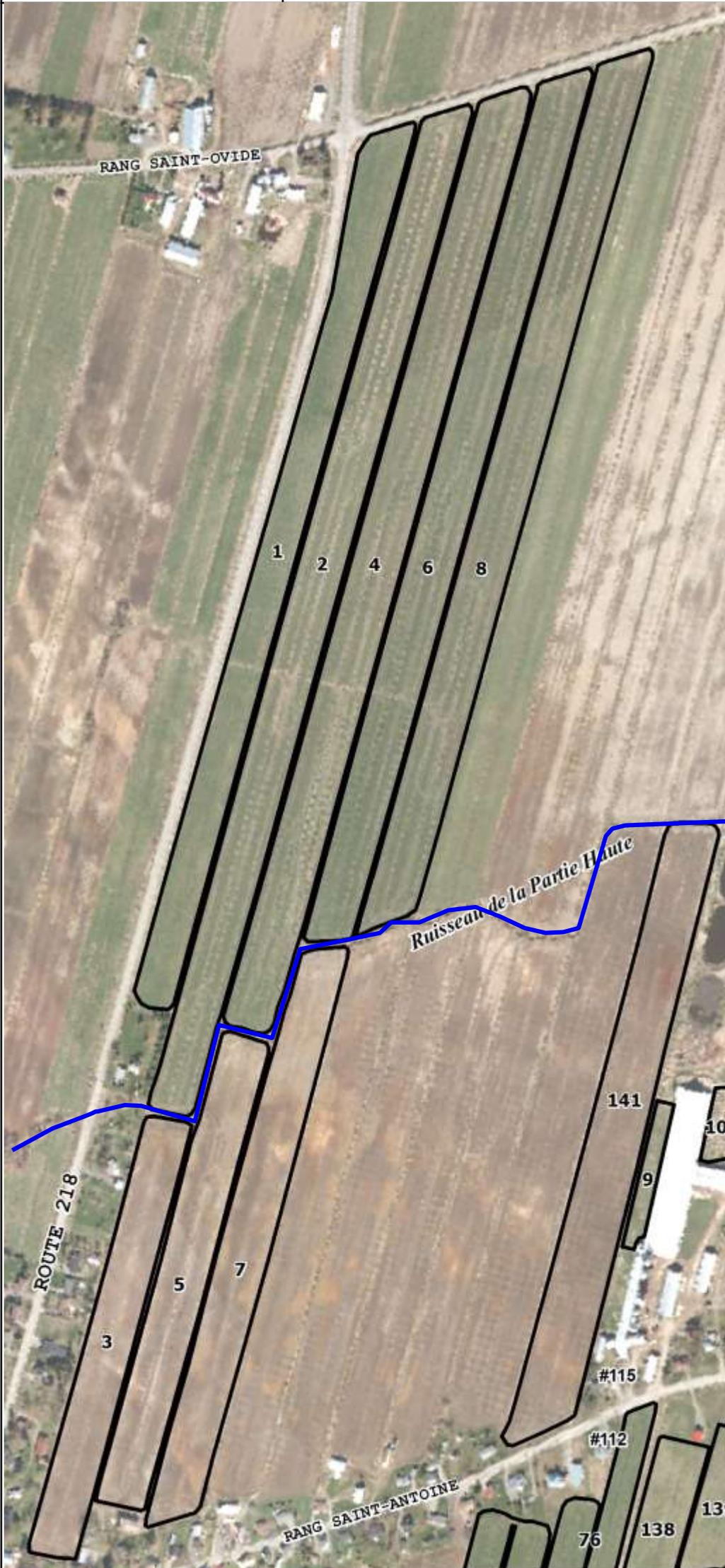
Échelle



Annexe 3 : Plan de ferme



No. Pcl.	Sup. ha			
1	4.7			
2	6.2			
3	2.8			
4	6.3			
5	3.1			
6	5.7			
7	3.7			
8	5.8			
141	4.5			

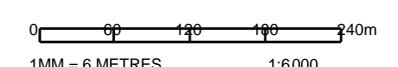


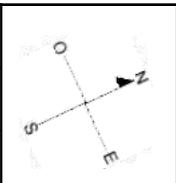
Distances séparatrices

- Puit catégorie 3 (30 m)
- Cour d'eau (3 m)
- Fossé (1 m)

Total : **42.8**
 ○ = superficie déclarée * = Superficie déclarée IVEG

Location(s):
Drainage:
 Drainée(s):
 Non drainée(s):
Municipalité:
 Sainte-Sophie-de-Lévrard





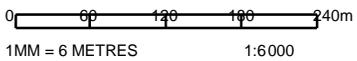
No. Pcl.	Sup. ha			
9	0.3			
10	0.4			
10A	0.3			
11	1.7			
11A	0.2			
12	3.0			
12A	0.3			
13A	2.5			
13B	2.3			
14	6.0			
15	6.1			
16	5.9			
17	1.8			
18	1.8			
19	3.0			
20	2.9			

Distances séparatrices

- Puit catégorie 3 (30 m)
- Cour d'eau (3 m)
- Fossé (1 m)

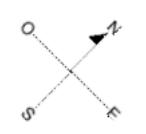
Total : **38.5**
 ○ = superficie déclarée * = Superficie déclarée IVEG

Location(s):
Drainage:
Drainée(s):
Non drainée(s):
Municipalité:
 Sainte-Sophie-de-Lévrard



Ferme Ste-Sophie inc.
Guillaume Beudet
111, rang St-Antoine
Sainte-Sophie-de-Lévrard
G0X 3C0
(819) 288-5106

Centre de service : **52**
Zone : **04**
Territoire : **03**
Année : **2018**
Client : **0692343**
Diagramme : **3**



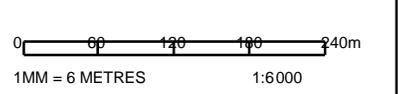
No. Pcl.	Sup. ha		
21	9.1		
22	9.7		
64	8.9		
65	7.7		
66	7.1		
67	9.5		
68	9.0		
69	9.8		
70	9.5		

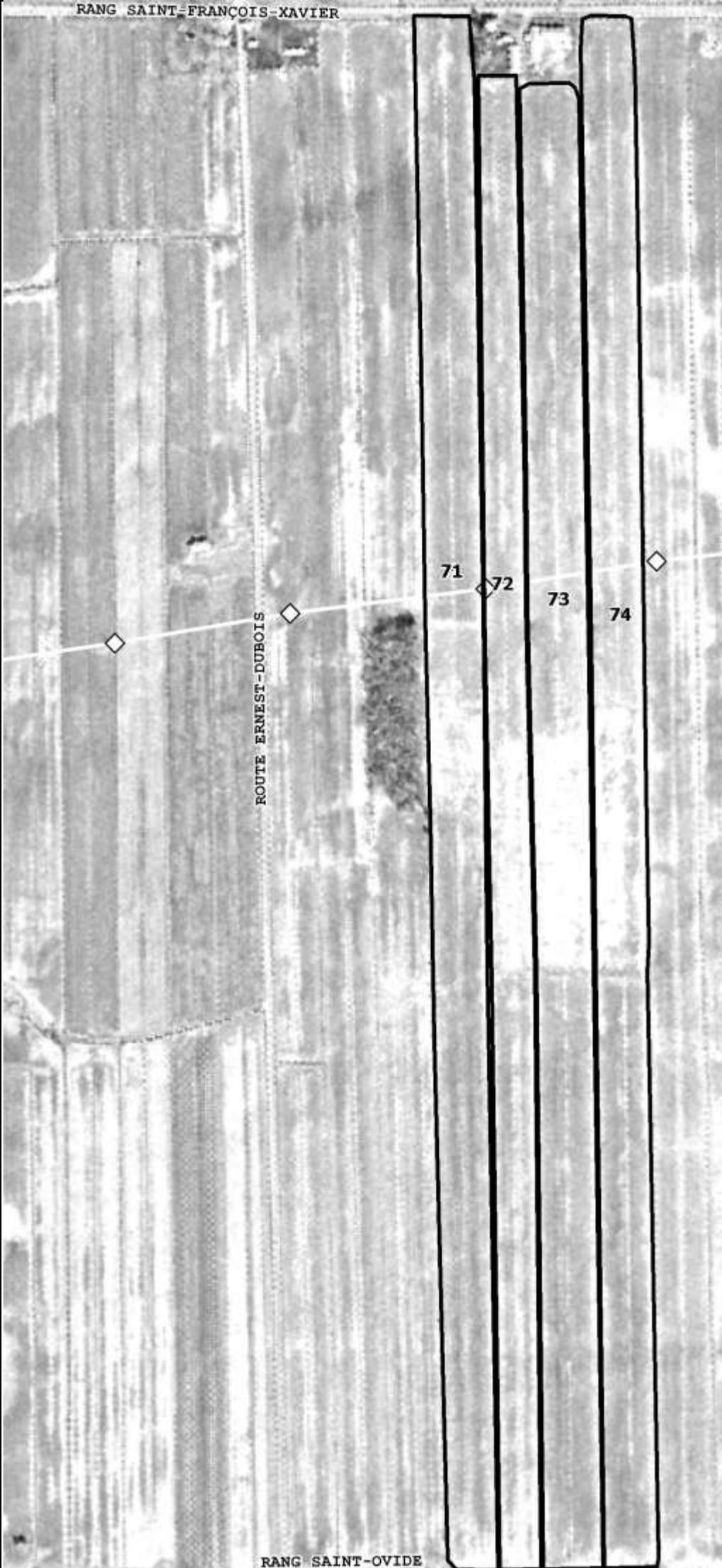
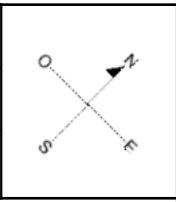
Distances séparatrices

- Puit catégorie 3 (30 m)
- Cour d'eau (3 m)
- Fossé (1 m)

Total : **80.3**
○ = superficie déclarée * = Superficie déclarée IVEG

Location(s):
Drainage:
Drainée(s):
Non drainée(s):
Municipalité:
Sainte-Sophie-de-Lévrard





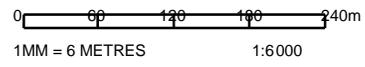
No. Pcl.	Sup. ha			
71	10.9			
72	7.8			
73	11.1			
74	10.5			

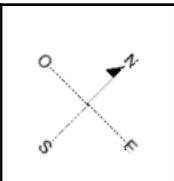
Distances séparatrices

- Puit catégorie 3 (30 m)
- Cour d'eau (3 m)
- Fossé (1 m)

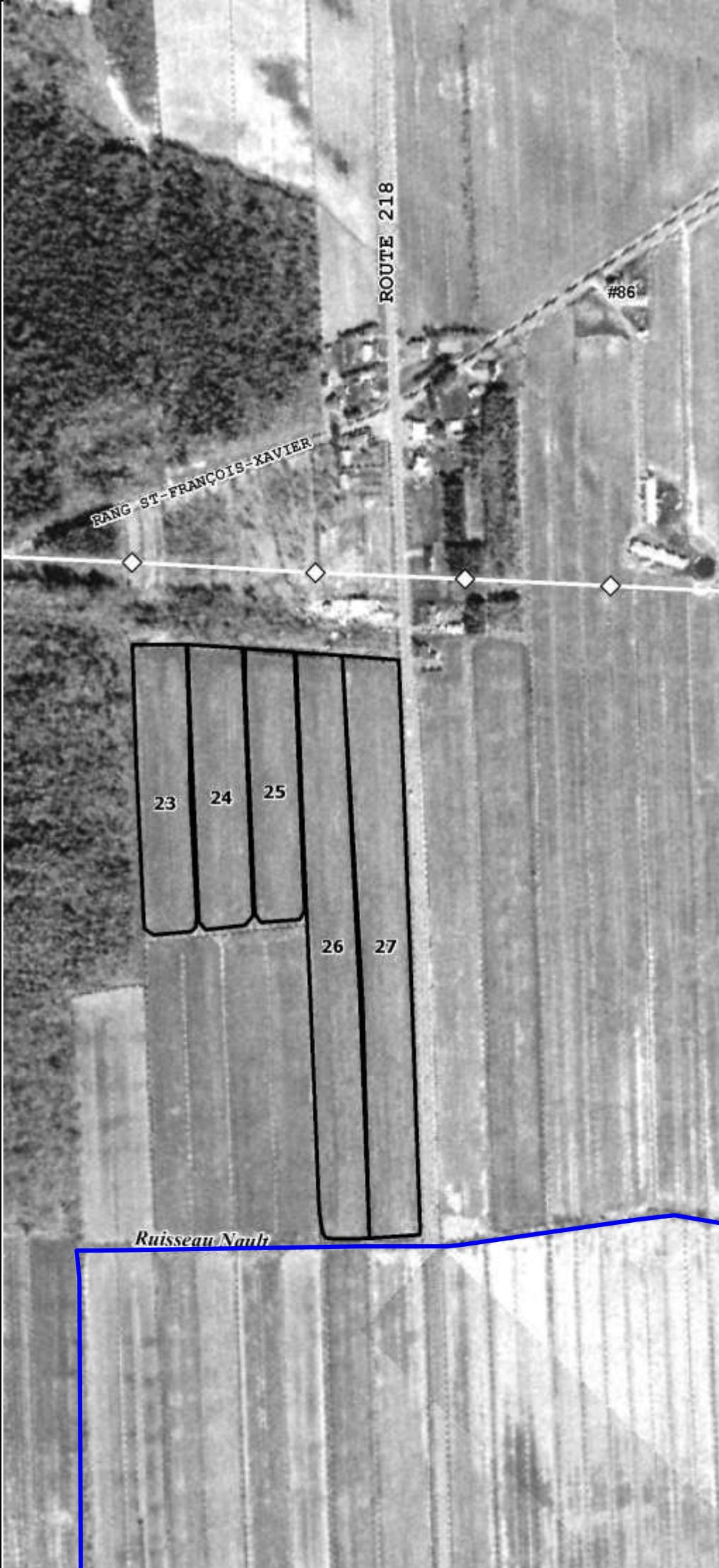
Total : 40.3
 = superficie déclarée * = Superficie déclarée IVEG

Location(s):
Drainage:
Drainée(s):
Non drainée(s):
Municipalité:
Sainte-Cécile-de-Lévrard





No. Pcl.	Sup. ha			
23	1.9			
24	2.0			
25	1.7			
26	3.6			
27	3.8			

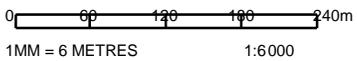


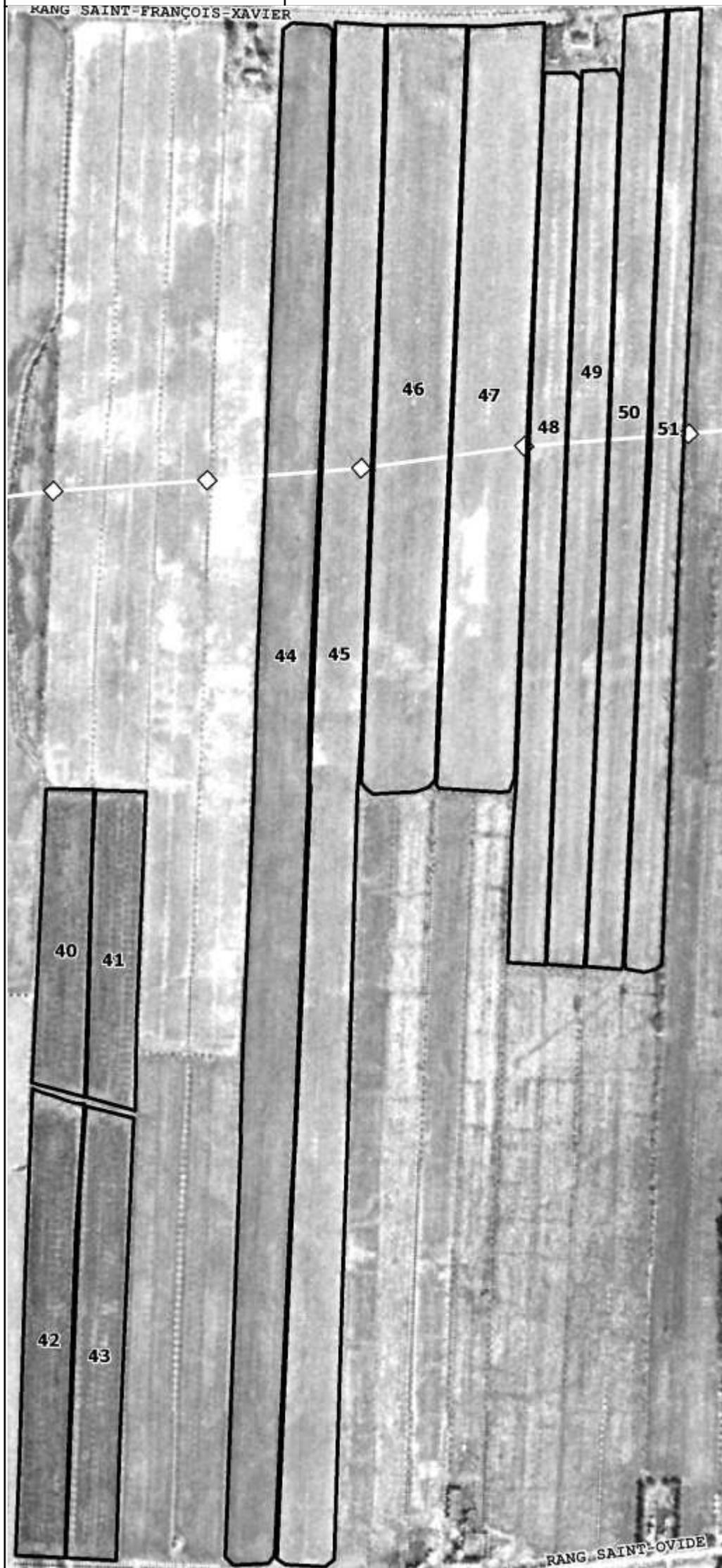
Distances séparatrices

- Puit catégorie 3 (30 m)
- Cour d'eau (3 m)
- Fossé (1 m)

Total : **13.0**
 = superficie déclarée * = Superficie déclarée IVEG

Location(s):
Drainage:
Drainée(s):
Non drainée(s):
Municipalité:
Sainte-Cécile-de-Lévrard





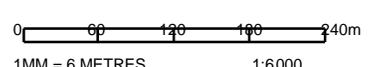
No. Pcl.	Sup. ha			
40	1.9			
41	2.0			
42	2.9			
43	2.9			
44	10.5			
45	10.1			
46	7.5			
47	7.5			
48	4.2			
49	4.5			
50	4.7			
51	4.3			

Distances séparatrices

-  Puit catégorie 3 (30 m)
-  Cour d'eau (3 m)
-  Fossé (1 m)

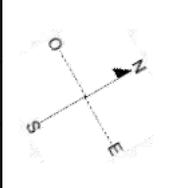
Total : **63.0**
 ○ = superficie déclarée * = Superficie déclarée IVEG

Location(s):
 Drainage:
 Drainée(s):
 Non drainée(s):
 Municipalité:
Sainte-Cécile-de-Lévrard



Ferme Ste-Sophie inc.
Guillaume Beudet
111, rang St-Antoine
Sainte-Sophie-de-Lévrard
G0X 3C0
(819) 288-5106

Centre de service : **52**
Zone : **04**
Territoire : **03**
Année : **2018**
Client : **0692343**
Diagramme: **9**



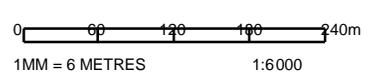
No. Pcl.	Sup. ha			
53	14.3			
54	10.3			
55	9.4			
56	10.0			
57	8.3			

Distances séparatrices

- Puit catégorie 3 (30 m)
- Cour d'eau (3 m)
- Fossé (1 m)

Total : **52.3**
○ = superficie déclarée * = Superficie déclarée IVEG

Location(s):
Drainage:
Drainée(s):
Non drainée(s):
Municipalité:
Sainte-Cécile-de-Lévrard





No. Pcl.	Sup. ha			
○	3.0			
62	2.3			
63	2.3			
91	7.4			
92	7.0			
93	4.9			
94	4.7			
95	4.8			
96	4.6			
97	6.0			
98	5.7			
146	4.0			
147	4.4			
148	4.6			
149	0.2			

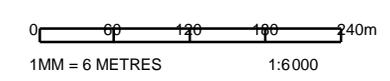
Distances séparatrices

- Puit catégorie 3 (30 m)
- Cour d'eau (3 m)
- Fossé (1 m)

Total :	65.9			
---------	------	--	--	--

○ = superficie déclarée * = Superficie déclarée IVEG

Location(s):
Drainage:
Drainée(s):
Non drainée(s):
Municipalité:
Fortierville

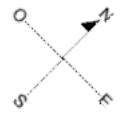


Ferme Ste-Sophie inc.
Guillaume Beaudet
111, rang St-Antoine
Sainte-Sophie-de-Lévrard
G0X 3C0
(819) 288-5106

Centre de service : **52**

Zone : **04**

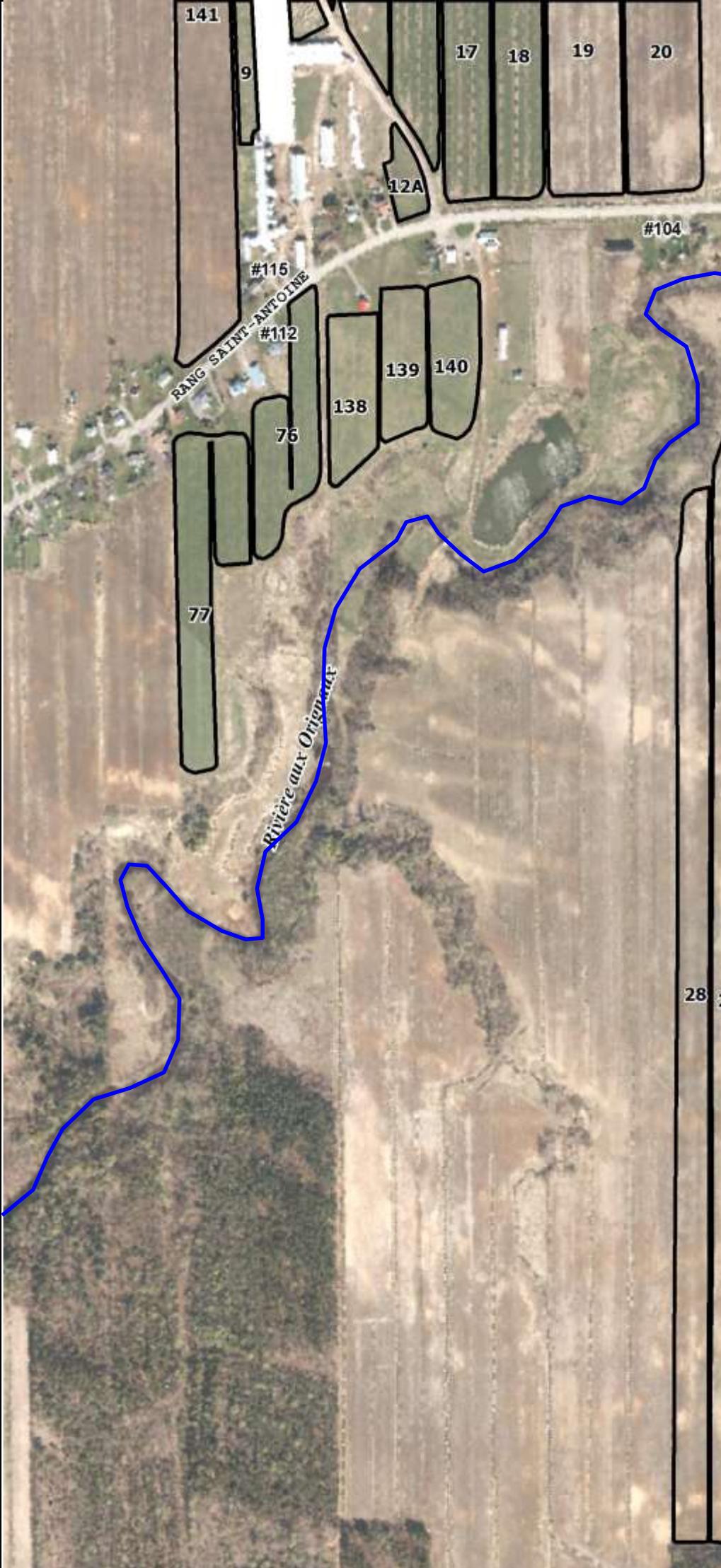
Territoire : **03**



Année : **2018**

Client : **0692343**

Diagramme: **12**



No. Pcl.	Sup. ha			
76	1.4			
77	2.1			
138	1.0			
139	0.9			
140	1.0			

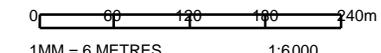
Distances séparatrices

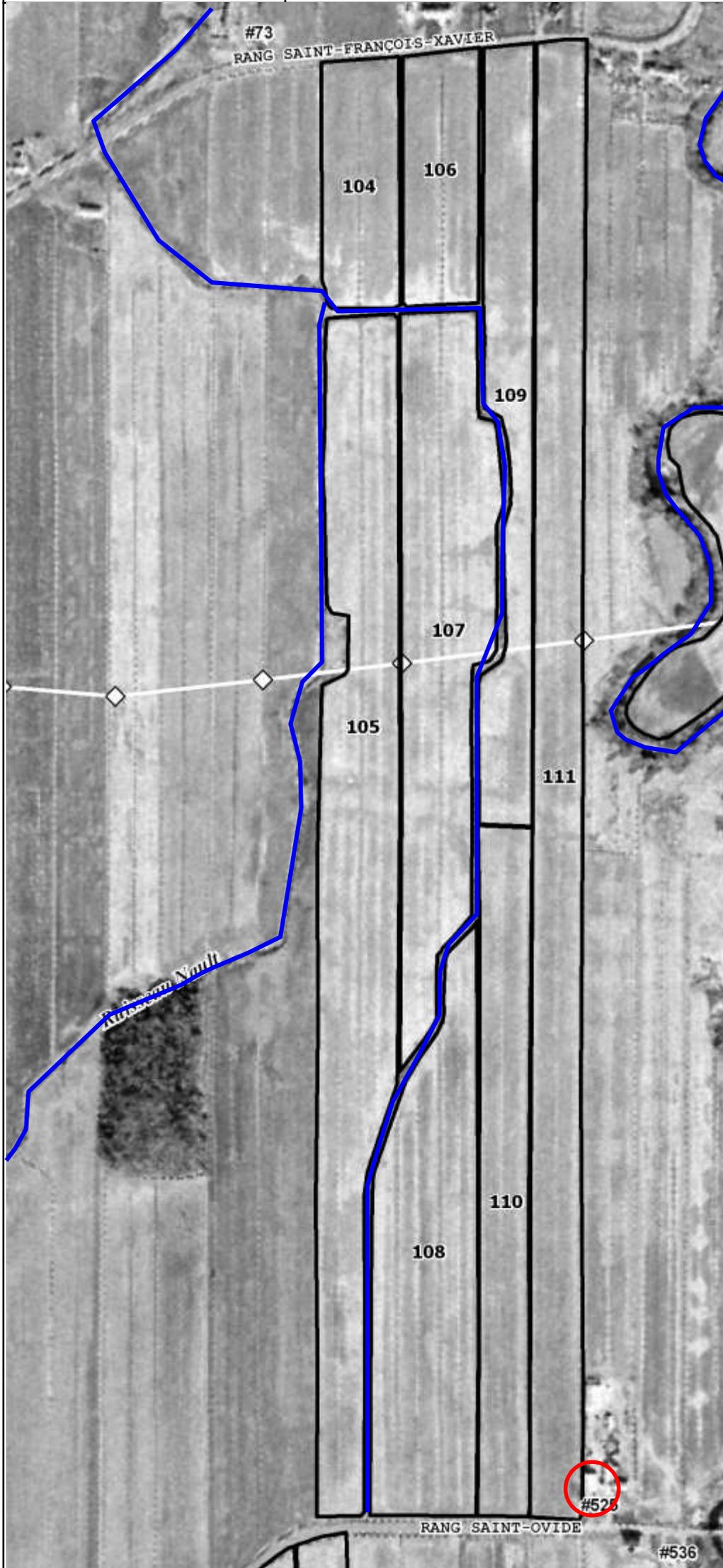
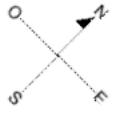
- Puit catégorie 3 (30 m)
- Cour d'eau (3 m)
- Fossé (1 m)

Total : **6.4**

= superficie déclarée * = Superficie déclarée IVEG

Location(s):
Drainage:
Drainée(s):
Non drainée(s):
Municipalité:
Sainte-Sophie-de-Lévrard





No. Pcl.	Sup. ha			
104	2.4			
105	10.2			
106	2.4			
107	7.0			
108	6.4			
109	4.3			
110	4.4			
111	9.5			

Distances séparatrices

-  Puit catégorie 3 (30 m)
-  Cour d'eau (3 m)
-  Fossé (1 m)

Total : **46.6**

 = superficie déclarée * = Superficie déclarée IVEG

Location(s):

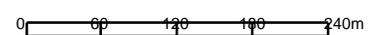
Drainage:

Drainée(s):

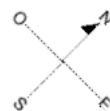
Non drainée(s):

Municipalité:

Sainte-Cécile-de-Lévrard



1MM = 6 METRES 1:6000



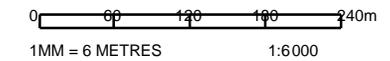
No. Pcl.	Sup. ha			
123	6.0			
124	4.0			
125	1.8			
126	1.8			
127	1.8			
128	2.3			
129	3.0			
130	2.8			
131	2.0			
132	2.8			

Distances séparatrices

- Puit catégorie 3 (30 m)
- Cour d'eau (3 m)
- Fossé (1 m)

Total :	28.3		
= superficie déclarée		= Superficie déclarée IVEG	

Location(s):
Drainage:
Drainée(s):
Non drainée(s):
Municipalité:
Fortierville



Annexe 4 : Programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental



Étude d'impact sur l'environnement d'un projet de production animale

Programme préliminaire de surveillance et de suivi

Déposé au Ministère de l'Environnement et de la Lutte
contre les changements climatiques

Dossier MELCC : 3211-15-017

Initiateur : FERME ST-SOPHIE INC.
111, rang St-Antoine
Sainte-Sophie-de-Lévrard (Québec) G0X 3C0

Consultants : Les Consultants Mario Cossette inc.
1232, boul. des Chenaux
Trois-Rivières (Québec) G9A 1A1

Octobre 2019

Table des matières

Avant-propos.....	- 4 -
1 Programme de surveillance environnementale.....	- 5 -
1.1 Phase de construction.....	- 5 -
1.2 Phase d'exploitation.....	- 6 -
1.3 Mécanisme d'intervention.....	- 7 -
1.4 Engagements et modalités relatifs à la production des rapports de surveillance	- 7 -
2 Programme de suivi environnemental	- 8 -
2.1 Suivi des épandages de l'ensemble des matières fertilisantes produites et reçues ...	- 8 -
2.2 Suivi des pratiques agroenvironnementales	- 8 -
2.3 Suivi des odeurs.....	- 9 -
2.4 Suivi des infrastructures étanches.....	- 9 -
2.5 Suivi du transport	- 9 -
2.6 Suivi de l'approvisionnement en eaux potables	- 10 -
2.7 Suivi des émissions de gaz à effet de serre (GES) et des mesures d'atténuation ...	- 11 -
2.8 Mécanisme d'intervention.....	- 11 -
2.9 Engagements et modalités relatifs à la production des rapports de suivi.....	- 12 -

Avant-propos

Le présent document constitue un complément d'information au rapport d'étude d'impact, déposé au Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), visant le projet d'agrandissement du lieu principal d'élevage de la Ferme Ste-Sophie inc. Dans le cadre de ce projet, un programme de surveillance et de suivi sera élaboré afin de s'assurer que les mesures de protection environnementales proposées pour la phase de construction et la phase d'exploitation seront appliquées et qu'elles sont efficaces. Ce document est une version préliminaire. Une version finale, comprenant l'ensemble des engagements, sera soumise au MELCC lors de la première demande de certificat d'autorisation.

1 Programme de surveillance environnementale

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures proposées dans l'étude d'impact, y compris les mesures d'atténuation;
- des conditions fixées dans le décret gouvernemental;
- des engagements de l'initiateur prévus aux autorisations ministérielles;
- des exigences relatives aux lois et règlements pertinents.

La surveillance environnementale concerne aussi bien la phase de construction que les phases d'exploitation. Le programme de surveillance peut permettre, si nécessaire, de réorienter les travaux et éventuellement d'améliorer le déroulement de la construction et de la mise en place des différents éléments du projet. Dans le cas où une dégradation de l'environnement serait observée (ex.: Déversement, plainte d'odeur), le mécanisme d'intervention prévu sera appliqué.

1.1 Phase de construction

La surveillance environnementale lors des travaux d'aménagement et de construction seront réalisés conjointement par l'initiateur, par le constructeur et par une firme d'ingénierie ayant reçu un mandat de surveillance.

Tableau 1-1 : Points à surveiller et mesures d'atténuation en phase de construction

Points à surveiller	Mesures d'atténuation
Respect des plans et devis	- Firme d'ingénierie mandatée pour la surveillance des travaux.
Protection de l'environnement contre les déversements accidentels (ex : hydrocarbure)	- Trousse de déversement à proximité des travaux.
Perte de sol et rejet de particules dans l'environnement	- Mise en place de barrières et de bassins de sédimentation aux besoins. - Ensemencement des surfaces non utilisées une fois les travaux terminés.
Émission de particules dans l'air ambiant (poussières, émanation des moteurs à combustion)	- Utilisation d'équipements lourds conformes aux normes d'émission. - Chemins publics nettoyés au besoin. - Vitesse limitée sur le chantier. - Application d'abat-poussières au besoin.

1.2 Phase d'exploitation

La surveillance environnementale lors de la phase d'exploitation permet de vérifier le bon fonctionnement des équipements, des infrastructures, des méthodes de travailles et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par l'exploitation du projet.

Tableau 1-2 : Points à surveiller et mesures d'atténuation en phase d'exploitation

Points à surveiller	Mesures d'atténuation
Protection de l'environnement contre les déversements accidentels (ex : hydrocarbure)	<ul style="list-style-type: none"> - Trousse de déversement à proximité des travaux.
Protection des eaux de surfaces	<ul style="list-style-type: none"> - Maintien d'une capacité d'entreposage suffisante. - Suivi de l'étanchéité des infrastructures. - Maintien d'un empiérement au pied des murs des bâtiments, ensemencement des surfaces non utilisées et maintien d'une bande riveraine de 3 mètres en bordure des fossés de drainage à proximité du lieu d'élevage principal.
Émission de particules dans l'air ambiant (poussières, émanation des moteurs à combustion)	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'équipements lourds conformes aux normes d'émission. - Chemins publics nettoyés au besoin. - Vitesse limitée sur le chantier. - Application d'abat-poussières au besoin. - Utilisation du chemin de contournement
Niveau d'odeurs lié à la gestion des déjections animales	<ul style="list-style-type: none"> - Enfouissement en des déjections animales au sol dans un délai de 48 heures lorsque possible. - Utilisation du chemin de contournement - Possibilité de construire des fosses orphelines - Mise en place d'une haie brise-vent

1.3 Mécanisme d'intervention

Le mécanisme d'intervention prévoit les étapes à suivre au cas où une dégradation de l'environnement ou le dysfonctionnement d'une mesure d'atténuation ou de compensation seraient observés lors de la réalisation du programme de surveillance environnemental. En règle générale, dans le cas où une dégradation de l'environnement serait observée (ex. : contamination de l'eau souterraine, plainte d'odeur) le mécanisme d'intervention est le suivant :

Étape 1 : Aviser, dans les délais requis, le MELCC de toute dégradation de l'environnement;

Étape 2 : Rechercher la source du problème en vérifiant l'efficacité des mesures d'atténuation;

Étape 3 : Aviser le MELCC des correctifs à apporter ou des travaux à réaliser;

Étape 4 : Mesurer l'efficacité des correctifs et en faire part au MELCC.

Le mécanisme d'intervention peut différer suivant les éléments du projet ou les composantes de l'environnement touchées.

1.4 Engagements et modalités relatifs à la production des rapports de surveillance

L'initiateur s'engage à déposer annuellement au MELCC et à la municipalité, pour consultation publique, un rapport de surveillance, contenant un sommaire des activités de surveillance réalisées et une liste des exigences légales et environnementales non respectées, le cas échéant, ainsi que les mesures appliquées ou à venir pour retrouver la conformité.

2 Programme de suivi environnemental

2.1 Suivi des épandages de l'ensemble des matières fertilisantes produites et reçues

La centralisation de la production laitière sur un même site pourrait augmenter la pression exercée par l'épandage des déjections animales et autres matières fertilisantes sur le territoire avoisinant. Tel que prescrit par le Règlement sur les exploitations agricoles (REA), l'initiateur est tenu de faire établir un plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF) annuellement. Il doit être signé par un agronome et ce dernier doit effectuer un suivi des recommandations contenues dans le PAEF et y annexer, à la fin de la période de culture, un rapport sur la fertilisation effectivement réalisée. Par ces recommandations, l'agronome s'assure d'un équilibre entre les éléments apportés et les éléments prélevés. Ce PAEF sera l'occasion de suivre l'évolution des teneurs en phosphore des sols en culture au fil des années en comparant les analyses de sol réalisées tous les 3 à 4 ans. Au besoin, la stratégie de réduction de phosphore, incluse au PAEF, sera revue.

2.2 Suivi des pratiques agroenvironnementales

Le suivi des pratiques agroenvironnementales se fera par l'adoption d'un plan d'accompagnement agroenvironnemental (PAA). Le PAA a été élaboré par le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) et Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) afin d'aider les producteurs agricoles à poursuivre leurs avancées en matière d'agroenvironnement et à les accompagner dans la mise en œuvre de leurs actions. Cet outil simple et accessible est très utile pour planifier les interventions à réaliser au sein de l'entreprise agricole, et ce, selon les priorités d'intervention établies par l'agronome.

Plus précisément, le PAA permet :

- de tracer le portrait global de la situation agroenvironnementale de l'entreprise.
- d'identifier l'ensemble des éléments à améliorer qui ont un impact sur l'environnement et, dans beaucoup de cas, sur le rendement de l'exploitation agricole.
- de trouver des solutions réalistes et efficaces pour résoudre certains problèmes ou améliorer la situation.
- d'avoir accès à de l'aide financière pour assurer, notamment, un accompagnement et un suivi dans la mise en œuvre des solutions envisagées.

La mise à jour annuelle du plan d'action du PAA permet d'actualiser les actions recommandées en fonction de l'évolution agroenvironnementale de l'entreprise.

2.3 Suivi des odeurs

Le suivi des odeurs sera réalisé par la tenue d'un registre des activités génératrices d'odeur (brassage des fosses, transbordement, transport et épandage des déjections animales) et des plaintes qui y sont associées. Ce registre permettra d'identifier rapidement la cause d'une problématique d'odeur et de mettre en œuvre la procédure de gestion des plaintes présentée au Plan d'intervention des mesures d'urgence.

2.4 Suivi des infrastructures étanches

Après une période d'utilisation d'une année de chaque nouvelle infrastructure d'élevage considérée comme étanche (bâtiments d'élevage, fosses à lisier, silos-fosses), un ingénieur doit remettre au producteur agricole, à la suite d'une inspection visuelle, un rapport décrivant l'état de l'infrastructure. Tel que décrit au Guide technique - L'entreposage des fumiers — 3e édition (CRAAQ, 2012), l'ingénieur effectue dans un premier temps une évaluation qualitative de l'eau du regard qui consiste en une inspection visuelle et olfactive. Si l'eau est brunâtre et nauséabonde, ce constat indique un potentiel de non-étanchéité. Lorsqu'un potentiel de non-étanchéité est observé, une inspection plus complète doit être réalisée, avec prise d'échantillon de l'eau souterraine. Dans tous les cas, les observations et vérifications réalisées ainsi que les correctifs proposés, le cas échéant, doivent être consignés soit dans un avis technique ou dans les plans et devis lorsque nécessaire.

De plus, il faut noter que le MELCC exige que les plans et devis et que les avis techniques déposés dans le cadre d'une demande d'autorisation soient préparés par un ingénieur. Ainsi, chaque étape du projet est l'occasion de revoir l'étanchéité des infrastructures existantes.

2.5 Suivi du transport

Le débit journalier moyen annuel (DJMA) sur le rang St-Antoine, entre le périmètre d'urbanisation de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard et le lieu d'élevage de la Ferme Ste-Sophie inc était de 1100 véhicules en 2016.

Lors des travaux d'aménagement et de construction, une partie des différents fournisseurs de services et de matériaux seront dans l'obligation de traverser le cœur du village de Sainte-sophie-de-lévrard. Cependant, les travaux d'aménagement et de construction se déroulent sur des périodes limitées, s'échelonnant sur quelques jours à quelques semaines.

Lors de la phase d'exploitation, les activités liées au soin des animaux (alimentation, traite, soin, etc.), à la gestion des fumiers et à la récolte des fourrages occasionneront qu'une faible augmentation la circulation à l'intérieur du périmètre d'urbanisation de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard grâce à l'utilisation d'un chemin de contournement reliant le lieu d'élevage au rang St-Ovide. Le tableau 2-1 fait état de la circulation au lieu d'élevage de la Ferme Ste-Sophie inc.

Tableau 2-1 : Données sur la circulation au lieu d'élevage de la Ferme Ste-Sophie inc.

Fréquence	Composante	Type de véhicule	2018	Fin du projet	Augmentation (%)
journalier	Employés	Véhicule léger	15/jour	30/jour	100%
	Camion à lait	Véhicule lourd	1/jour	2/jour	100%
Hebdomadaire	Vétérinaire	Véhicule léger	1/semaine	1/semaine	100%
	Meunerie	Véhicule lourd	1/semaine	1/semaine	100%
	Livraison de produits en vrac	Véhicule lourd	2/semaine	6/semaine	200%
	Transport d'animaux morts	Véhicule lourd	1/semaine	1/semaine	100%
Périodique ¹	Épandage	Véhicule lourd	30 jours/année	45 jours/année	50%
	Ensilage	Véhicule lourd	12 jours/année	20 jours/année	67%

¹Lors des travaux périodiques (épandage, ensilage, etc.), le nombre de véhicules sur la route varie entre 3 et 6 et la fréquence entre 1 à 2 passages /véhicule/heure sur une période de 12 heures.

Le suivi du transport lors de la phase d'exploitation se fera par la mise à jour annuelle du tableau 2-1. En cas de problématique, l'initiateur s'engage à collaborer avec le Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports, le Contrôle routier et la Sûreté du Québec.

2.6 Suivi de l'approvisionnement en eaux potables

Il est prévu de tenir un registre mensuel de la consommation en eau de la Ferme Ste-Sophie inc. L'initiateur s'engage également à faire la démonstration, avant le début de chaque phase du projet, de sa capacité à s'approvisionner en eau potable par l'entremise du réseau municipal de distribution ou par d'autres moyens. Advenant l'incapacité de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard à approvisionner la Ferme Ste-Sophie inc. à la hauteur de ces besoins, cette dernière devra procéder à la construction d'un puits privé sur le lieu d'élevage.

2.7 Suivi des émissions de gaz à effet de serre (GES) et des mesures d'atténuation

Les trois principales sources d'émission de gaz à effet de serres pendant la phase d'exploitation sont la production de méthane par la fermentation entérique, les émissions issues des équipements mobiles et les émissions attribuables à la gestion des déjections animales.

Plusieurs mesures ont été proposées dans le cadre de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement mais certaines n'ont pas été retenues. La faisabilité technique et économique des mesures non retenues devra être évaluée à la fin de chacune des phases du projet. De nouveaux faits tel un consensus scientifique ou l'arrivée de nouvelle technologie pourront permettre la mise en place de mesures supplémentaires de réduction de gaz à effet de serre.

2.8 Mécanisme d'intervention

Le mécanisme d'intervention prévoit les étapes à suivre au cas où une dégradation de l'environnement ou le dysfonctionnement d'une mesure d'atténuation ou de compensation seraient observés lors de la réalisation du programme de surveillance et de suivi environnemental. En règle générale, dans le cas où une dégradation de l'environnement serait observée (contamination de l'eau souterraine, plainte d'odeur, enrichissement rapide des sols en phosphore) le mécanisme d'intervention est le suivant :

- Étape 1 : Aviser, dans les délais requis, le MELCC de toute dégradation de l'environnement;
- Étape 2 : Rechercher la source du problème en vérifiant l'efficacité des mesures d'atténuation;
- Étape 3 : Aviser le MELCC des correctifs à apporter ou des travaux à réaliser;
- Étape 4 : Mesurer l'efficacité des correctifs et en faire part du MELCC.

Le mécanisme d'intervention peut différer suivant les éléments du projet ou les composantes de l'environnement touché.

2.9 Engagements et modalités relatifs à la production des rapports de suivi

L'initiateur s'engage à réaliser ce programme de surveillance et de suivi environnemental et à diffuser les résultats conformément aux modalités prévues au tableau 2-2.

Tableau 2-2 : Synthèse des suivis et des engagements

Engagement	Objectifs	Fréquence	Date relative à la livraison prévue	Diffusion
Réaliser un Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF)	Encadrer l'épandage aux champs de l'ensemble des matières fertilisantes produites et reçues et maintenir la saturation du sol en phosphore sous la limite critique	Mise à jour annuellement	Avant le 15 mai de chaque année	Diffusion sur demande au MELCC
Réaliser un Plan d'accompagnement agroenvironnemental (PAA)	Tracer un portrait global de la situation agroenvironnementale de l'entreprise, et identifier l'ensemble des éléments à améliorer qui ont un impact sur l'environnement.	Mise à jour annuellement	Avant le 15 mai de chaque année	Diffusion sur demande au MELCC
Tenir un registre des activités génératrices d'odeur et des plaintes qui y sont associées.	Identifier rapidement la cause d'une problématique d'odeur et mettre en œuvre la procédure de gestion des plaintes du Plan d'intervention des mesures d'urgence.	Mise à jour annuellement		Diffusion sur demande au MELCC
Obtenir des avis techniques d'un ingénieur sur les infrastructures étanches construites	S'assurer que les infrastructures considérées comme étanches demeurent en bon état	Au besoin	Dans l'année suivant la construction d'une structure étanche.	Rapport transmis au MELCC
Informers le public via une publication	Informers la population sur l'avancement du projet et sur les stratégies d'épandage	3 périodes d'information	Préalablement à la réalisation de l'étape #2 et #3	Publication dans le journal local
Mettre en place une démarche de concertation sur la cohabitation reliée à la circulation lourde	Réunir les partenaires, recenser les problèmes et trouver des solutions.	Au besoin		
Tenir un registre mensuel de la consommation en eau potable	Suivre l'évolution de la consommation en eau potable	Mise à jour mensuellement		Diffusion sur demande au MELCC
Réévaluer les mesures de réduction des GES non retenues	Revoir les mesures de réduction des GES non retenues afin de déterminer si de nouveaux faits permettent leurs mises en place		Préalablement à la réalisation de l'étape #2 et #3	Diffusion sur demande au MELCC

Annexe 5 : Courriel de Mme Amélie Mainville, BSc. MSc. et M. Marc-Antoine Guesthier, Agr. MSc.

Eric Beaulieu

Objet: TR: Étude sur le lin
Pièces jointes: Lab Analysis Flax Meal 2014 updated.pdf; TA Foods Flax meal CVAS partial July 2018.pdf; Specifications - Flax Meal (de-fatted).pdf; Extruded Falx_California_Positive impact on Repro and production_2019.pdf; Germany_Methane prediction Linseed_2019.pdf; meta-analysis_ULAVAL_2017.pdf; UK_linseed and yield and methane no effect_2015.pdf

De : Amelie Mainville <Amelie_Mainville@cargill.com>

Envoyé : 12 juillet 2019 12:33

À : jboutin@meunerieplexis.com; d.drapeau@fermedrapeau.com

Cc : Marc-Antoine Guesthier <Marc-Antoine_Guesthier@cargill.com>

Objet : RE: Étude sur le lin

SVP envoyer ce courriel avec attachements à M. Beaulieu a votre convenance.

Bonjour Jacques, Dominic et M. Beaulieu,

Vous trouverez dans ce courriel un sommaire concluant de la part de mon collègue Marc-Antoine Guesthier et moi-même sur l'interprétation et risques associés à l'inclusion de différente source de grain de lin (extrudé, sous forme d'huile ou transformé) a la ration des vaches laitières. Nous avons révisé les liens envoyés. Nous aimerions être claire que dans aucunes circonstances ont contredit la recherche de Mme Beauregard. Par contre, bien que l'utilisation de source de lin est suggéré à plusieurs reprise dans la littérature, **les résultats ne sont pas concluants envers l'effet sur les vaches, la disponibilité des ingrédient est variable et non économique, et ce pourquoi l'industrie laitière n'a pas adopter cette stratégie à ce jour.**

Rapidement, il est connu et généralement accepté que la graine de lin a tendance à modifier le ratio d'acide gras dans le lait et peut avoir un impact positive sur le pourcentage de gras lorsque supplémenté à faible dose (Swanepoel et Robinson, 2019). Cela dit, il existe aussi un consensus sur le fait que supplémenter de la grain de lin dans une ration laitière peut avoir un impact négatif sur la matière sèche ingéré (**MSI**) et sur le rendement du lait des vaches, particulièrement en début de lactation (Leduc, M. et al 2019). Ce qui remet en question la conclusion de l'article d'agri-réseau ou on peut lire : *En effet, si certaines études n'ont pu démontrer d'impacts positifs suite à l'ajout de lin, aucune n'a rapporté de dangers pour la santé, la reproduction ou la production de la vache, outre une possible diminution de la production dans certaines conditions.* Il faut ici définir "danger" ... De notre points de vue professionnel, cette conclusion est incomplète et démontre qu'il est important de considérer les fait disponibles ce qui nous mène à voir qu'il peut **effectivement avoir des impacts négatif** à l'utilisation de lin sur la reproduction et la production des vaches laitière, comme le démontre les articles ci-bas.

D'autant plus, l'impact de la graine de lin sur la production de méthane reste à être élucidé. Plusieurs études démontrent un variation important dans les résultats. Je pense essentiel que dans ce genre de situation, les conclusions soient tirées d'articles scientifiques PUBLIÉES et révisées par des pairs. Or, c'est dernières démontrent que la réduction de méthane, ou l'augmentation de l'efficacité alimentaire en lien avec la graine de lin n'est pas constante. De plus, récemment une recherche vigoureuse par Engelke, S.W et al. (2019) démontre que la précision des équations de prédiction de méthane dans les rations laitières est diminué lorsqu'elle contiennent de la graine de lin. Finalement, la variation de la valeur nutritive de cet ingrédients, l'impact de son niveau de transformation et la variation du coût relié à cette commodité rendent la justification de son utilisation plus complexe.

Les articles cité ici sont attaché à ce courriel et ont été annoté et des passages importants ont été surlignés.

Étude 1 : Impacts of feeding a flax-seed based feed supplement on productive and reproductive performance of early lactation multiparous Holstein cows

From : UC Davis, 2019

- Montre une augmentation de la production et du rendement en gras
- Cependant, ration est relativement différente en comparaison au ration typique au Québec
- La proportion (quantité !!) de grain de lin ajouté était importante !
- Nous remettons GRANDEMENT en question leur mesure de MSI qui n'est pas adéquate dans cette étude
- Ce qui peut expliquer la perte de condition de chaire selon moi. Bien que l'article ne conclue pas que la MSI a diminuée, une diminution expliquerait la perte de condition de chair (BCS) et la baisse des performances en reproduction en début de lactation

Étude 2 : Methane prediction based on individual or groups of milk fatty acids for dairy cows fed rations with or without linseed

From: Institute en nutrition et physiologie, Allemagne

- Compare deux rations typiques : Ensilage de maïs et d'herbe
- La graine de lin diminue la MSI et aucun effet sur le lait corrigé pour l'énergie et la gras (pas d'amélioration comme attendu...)
- La production de méthane était inférieur, CEPENDANT, elle peut être en parti expliqué par la diminution de la MSI. Les vache nourrie avec de l'ensilage de maïs (avec ou sans lin) avaient un plus grande MSI et donc vont produire plus de méthane... à considérer ! Une seul article (ci-bas) à considérer corrigé le méthane pour la MSI...
- Prédiction et mesure de la production de méthane TRÈS rigoureuse. Les prédictions sont moins précise avec de la grain de lin donc encore une fois à considérer!

Étude 3 : Effects of forage type and extruded linseed supplementation on methane production and milk fatty acid composition of lactating dairy cows

From: Reading university , United-Kingdom

- Effet de la grain de lin extrudé et de la production de méthane dans des condition similaire au Québec (Ensilage de maïs et d'herbe)
- La grain de lin extrudé n'a pas eu d'impact sur la MSI dans cette étude
- L'utilisation de grain de lin extrudé n'a pas amélioré la production ni le gras
- L'utilisation de la grain de lin n'a pas réduit la production de méthane.
- Cette article explique très bien le concept relié à l'importance de l'inclusion (quantité) de la graine de lin dans la ration. En d'autres mots, pour avoir un impact sur la production, il faut utiliser des quantités relativement élevées (Comme les 2 études ci-haut) ce qui mène souvent à une diminution de la MSI en début de lactation (impact sur la persistance)
- Aussi, l'étude suggère que la source des sucres et de la NDF à de la ration (en grande proportion provenant de l'ensilage de maïs et/ou d'herbe) à beaucoup plus d'impact sur la production de méthane qu'un supplémentation de grain de lin comme source de gras (faible proportion dans la ration)

Étude 4 : Effect of dietary flax seed and oil on milk yield, gross composition, and fatty acid profile in dairy cows: A meta-analysis and meta-regression

From: University Laval, Québec

- Méta analyses de ULaval (analyse de multiple publication sur la supplémentation de grain de lin dans les dernières années).
- L'analyse conclue que la supplémentation de grain de lin (transformé ou sous forme d'huile) diminue la MSI, le lait corrigé pour l'énergie et ce, sans affecter l'efficacité ou l'utilisation de l'énergie alimentaire en MS ou l'efficacité alimentaire comparativement à des rations iso-énergétique sans grain de lin. Donc, l'efficacité alimentaire apporté par l'énergie supplémentaire de la grain de lin est très basse.
- L'utilisation de grain de lin a un impact important sur la composition des acides gras (point accordé!)
- L'utilisation de grain de lin protégé ou sous forme d'huile représente le meilleur scénario pour avoir un impact sur le pourcentage du gras.

- **La diminution en MSI et en gras dans le lait est plus important dans les rations à base d'ensilage de maïs (Ce qui est le cas pour Ferme Drapeau).**

Source et Evaluation Economique :

Notre équipe Cargill pour les achats et échanges de sous-produit nous informe que les sources de produits de lin sont très variable. De plus nous n'avons pas couramment de disponible ces produit dans nos usines du a cette variabilité et que l'évaluation économique n'est pas favorable pour les rations laitières. Au niveau d'un évaluation simple d'une ration pour comparer les prix j'ai faites l'exercice suivante basé sur la protéine brute et une incorporation de 0.7kg de produit de lin qui est la moyenne dans la recherche :

- Graine de lin ~ moulue – 21-25% protéine – 485-505 \$/MT
- Lin extrudé ~ 31-35% protéine – 540-590 \$/MT
- Drêche de maïs ~ 29-33% protéine – 320-380 \$/MT
- Tourteaux de Canola ~ 40-44% protéine – 520-580 \$/MT
- Tourteaux de Soya ~ 45-49% protéine – 550-620 \$/MT

Si on compare une substitution 0.7 kg de drêche de maïs dans une ration laitière pour du lin extrudé, ou les nutriment de la ration serait raisonnablement semblable (voir analyses en attachement) le différentiel économique serait **un investissement de 0.14\$/vache/jour ou ~ 60,000\$ annuellement pour un troupeau de 1200 vaches** (0.7kg drêcheX0.35\$/kg = 0.25\$/vache/j; 0.7 de lin extrudé X 0.565\$/kg = 0.39\$/vache/j). Logiquement sans tabuler plusieurs scenarios il est facile d'interpréter que la substitution de toutes les sources de protéine ci-haut par la graine ou tourteau de lin sera un investissement majeur pour une ferme comme Ferme Drapeau.

En conclusion, l'objectif de cet exercice était de déterminer s'il existe un consensus qui justifie l'utilisation de grain de lin dans la ration laitière pour but premier de DIMINUER LA PRODUCTION DE MÉTHANE. La réponse à cette question, considérant l'aspect nutritionnelle, nous apparait claire et est justifié par le fait que pour atteindre un diminution substantiel, un producteur devrait utiliser un forte quantité de produit ce qui mènerais, sans aucun doute à une diminution de MSI et une potentiel déstabilisation de la production de gras pour les vaches en début de lactation. La supplémentation de gras insaturé à forte dose comporte des risques élevés, majoritairement reliés à la dépression du gras dans le lait (MFD). Ceci devraient être considérés lorsqu'on utilise de la grain de lin en grande quantité et d'autant plus dans une ration à base d'ensilage de maïs (comme illustré dans la méta-analyse de Leduc, et al. 2019). Aussi, c'est conclusion ont été tiré avec l'utilisation d'un petite quantité d'articles. L'utilisation de la méta-analyse cependant permet de regrouper les conclusion de plus de 78 articles publiés sur le sujets dans les dernière années.

Sincèrement,

Marc-Antoine Guesthier Agr. MSc.

Dairy technology development specialist - Canada
Spécialiste du développement technologique laitier - Canada
450-512-1209

Amelie Mainville, BSc. MSc.

Canadian Dairy Technical Services Manager
Directrice Canadienne des Services Techniques Laitier
613-818-6094

Cargill Feed and Nutrition – SMT
Cargill Limitée | Cargill Limited

 Purina ProActiv



5928 boul. Cousineau / suite 300 / St-Hubert /