



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

Rapport principal

**Étude d'impact sur l'environnement déposé au Ministère du
Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les
Changements Climatiques**

Dossier MDDELCC : 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

Juillet 2018

Table des matières

Table des matières	1
Liste des tableaux.....	4
Liste des figures	5
Abréviation.....	5
AVANT-PROPOS	6
1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET.....	7
1.1 Présentation de l’initiateur du projet et du consultant en environnement	7
1.1.1 Coordonnées de l’initiateur du projet	7
1.1.2 Liste des associés et administrateurs de l’initiateur.....	7
1.1.3 Coordonnées du consultant en agroenvironnement.....	7
1.1.4 Équipe de travail	7
1.1.5 Description du projet	8
1.1.6 Politique environnementale et de développement durable.....	8
1.2 Contexte et raison d’être du projet	9
1.2.1 Historique	9
1.2.2 État de la situation	10
1.2.3 Problématique, justification et objectif du projet	12
1.2.4 Contexte économique	12
1.3 Consultation.....	14
1.3.1 Consultation des membres du conseil de Sainte-Sophie-de-Lévrard	14
1.3.2 Consultation des citoyens de Sainte-Sophie-de-Lévrard.....	14
1.3.3 Autres consultation	15
1.3.4 Résumé des consultations.....	15
1.4 Aménagements et projets connexes	16
1.4.1 Autre lieu d’élevage	16
1.4.2 Terre en location	16
1.4.3 Entente d’épandage.....	16
1.5 Description et analyse des solutions de rechange au projet.....	16
1.5.1 Solution de rechange #1	16
1.5.2 Solution de rechange #2.....	17
1.5.3 Analyse des solutions	17
2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	19
2.1 Délimitation de la zone d’étude	19

2.1.1	Zone d'étude locale	19
2.1.2	Zone d'étude élargie	19
2.2	Description des composantes pertinentes	23
2.2.1	Sol	23
2.2.2	Eau	29
2.2.3	La flore et la faune	33
2.2.4	Environnement sonore	36
2.2.5	Climat	37
2.2.6	Aménagement du territoire	38
2.2.7	Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ)	40
2.2.8	Infrastructures publiques et communautaires	41
2.2.9	Réseaux routiers	41
2.2.10	Patrimoine et archéologiques	41
2.2.11	Agriculture et agroalimentaire	41
3.	DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION	43
3.1	Variantes du projet	43
3.1.1	Ampleur du projet	43
3.1.2	Gestion des déjections animales	44
3.2	Description de la variante sélectionnée	45
3.2.1	Localisation cadastrale du projet	45
3.2.2	Calendrier de réalisation	45
3.2.3	Coût estimatifs du projet	46
3.2.4	Phases d'aménagement et de construction	47
3.2.5	Phase d'exploitation	53
4.	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET	59
4.1	Méthode d'évaluation des impacts	59
4.1.1	Intensité de l'impact	59
4.1.2	Étendue de l'impact	60
4.1.3	Durée de l'impact	60
4.1.4	Intégration des critères	60
4.2	Identification des impacts potentiels	62
4.2.1	Phases de construction	62
4.2.2	Phases d'exploitation	62
4.2.3	Les sources de pollution	63
4.3	Description des impacts potentiels	64

4.3.1	Eaux de surface	64
4.3.2	Eaux souterraines	66
4.3.3	Sols	67
4.3.4	Air	69
4.3.5	La flore	70
4.3.6	La faune	71
4.3.7	Le paysage.....	71
4.3.8	Réseau routier.....	72
4.3.9	Environnement sonore.....	73
4.3.10	Émissions de gaz à effet de serre.....	74
4.3.11	Économie et emploi	74
4.3.12	Patrimoine culturel et archéologique.....	75
4.4	Synthèse du projet.....	77
4.4.1	Description du projet	77
4.4.2	Modalités de réalisation	77
4.4.3	Synthèse des engagements	78
4.4.4	Principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation	79
5.	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE.....	84
6.	PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL	85
7.	Références	86

Annexe 1: Revue de presse

Annexe 2: Rose des vents

Annexe 3: Plan agroenvironnemental de fertilisation

Annexe 4: Plans de ferme

Annexe 5: Lettre d'appui au projet par la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard

Annexe 6: Résolution #4570, 04-2018 de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard

Annexe 7: Programme préliminaire de surveillance et de suivi

Annexe 8 : Plan d'affectation du SADR de la MRC de Bécancour

Annexe 9 : Évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES)

Liste des tableaux

Tableau 1-1 : Description du cheptel actuellement autorisé	11
Tableau 1-2 : Avantage et inconvénient des solutions.....	18
Tableau 2-1 : Description des séries de sol	27
Tableau 2-2 : Qualité du drainage des séries de sol.....	28
Tableau 2-3 : Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi	34
Tableau 2-4 : Espèces floristiques à statut précaire dans la zone d'étude	35
Tableau 2-5 : Données climatiques de la zone à d'étude	37
Tableau 2-6 : Direction des vents dans la zone d'étude locale.....	37
Tableau 2-7 : Superficie et population de la MRC de Bécancour par municipalités (MAMOT, 2018)	38
Tableau 2-8 : Utilisation du sol dans les municipalités dans la zone d'étude (MRC de Bécancour, 2016)	39
Tableau 2-9 : Nombre d'exploitations d'élevage et d'animaux dans la MRC de Bécancour en 2011	42
Tableau 2-10 : Nombre d'exploitation et leur superficie en cultures dans la MRC de Bécancour en 2011	42
Tableau 3-1 : Calendrier de réalisation	46
Tableau 3-2 : Exemple d'un cheptel laitier équivalent à 1 700, 2 200 et 2 700 unités animales	53
Tableau 3-3 : Exemple de besoin en eau potable pour un troupeau laitier de 2 700 unités animales	58
Tableau 4-1 : Grille d'évaluation de l'importance de l'impact résiduel	61
Tableau 4-2 : Modalités de réalisation	77
Tableau 4-3 : Synthèse des engagements.....	78
Tableau 4-4 : Principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation.....	79

Liste des figures

Figure 1-1 : Image aérienne du lieu d'élevage	9
Figure 1-2 : Vue intérieur du bâtiment d'élevage #2	10
Figure 1-3 : Séance d'information publique du 10 novembre 2016	14
Figure 2-1 : Plan de la zone d'étude locale et élargie	21
Figure 2-2 : Carte pédologique.....	25
Figure 2-3 : Plan topographie.....	31
Figure 3-1 : Bâtiment d'élevage existant #2	48
Figure 3-2 : Plan de localisation du lieu d'élevage	49
Figure 3-3 : Plan d'aménagement du lieu d'élevage	51

Abréviations

CRAAQ	Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec
HA	Hectare
KG	Kilogramme
MDDELCC	Ministère du Développement Durable, 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
S.E.N.C.	Société en nom collectif
U.A.	Unité animale
UTP	Unité travail personne

AVANT-PROPOS

Le présent document constitue le résultat d'une démarche initiée en 2016 visant le projet d'agrandissement du lieu principal d'élevage de la Ferme Ste-Sophie inc. Ce projet est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Il fait suite au dépôt d'un avis de projet comportant une activité de production animale visée au Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets, soit, toute augmentation du nombre d'unités animales dans un lieu de production animale le faisant atteindre ou dépasser 800 unités animales sous gestion sur fumier liquide ou 1 300 unités animales sous gestion sur fumier solide. L'étude d'impact est un instrument de planification qui prend en compte l'ensemble des facteurs environnementaux, tout en se concentrant sur les éléments vraiment significatifs, et qui considère les intérêts et les attentes des parties concernées en vue d'éclairer les choix et les prises de décision.

1. MISE EN CONTEXTE DU PROJET

1.1 Présentation de l'initiateur du projet et du consultant en environnement

1.1.1 Coordonnées de l'initiateur du projet

Ferme Ste-Sophie inc.
111, rang Saint-Antoine
Sainte-Sophie-de-Lévrard (Québec), G0X 3C0

1.1.2 Liste des associés et administrateurs de l'initiateur

- Gaétan Beaudet
- Jean-Guy Beaudet
- Roger Beaudet
- Sylvie Boutin
- Jonathan Beaudet
- Marc-André Beaudet

1.1.3 Coordonnées du consultant en agroenvironnement

Les Consultants Mario Cossette inc.
1232, boulevard des Chenaux
Trois-Rivières (Québec), G9A 1A1
819-373-3800
consultants@cossette.qc.ca

1.1.4 Équipe de travail

Éric Beaulieu, agr, chargé de projet
Éric Baril, ing. et agr.
Mario Cossette, ing.

1.1.5 Description du projet

Le projet consiste à poursuivre l'augmentation de la production laitière sur le lieu d'élevage de la Ferme Ste-Sophie inc., en construisant de nouvelles infrastructures d'élevage telles que des structures d'entreposage et de nouveaux bâtiments d'élevage, sous gestion liquide des déjections animales. L'objectif est de poursuivre la production sur un seul site, d'une capacité de 2 700 unités animales, équivalent par exemple à un cheptel de 1 600 vaches laitières et 1 600 animaux de relève (génisses et taures laitières). Le projet sera divisé en 3 phases d'exploitation, chacune d'elles d'une durée variable en fonction de la croissance de la ferme. Ces phases seront précédées par une demande de certificat d'autorisation au MDDELCC, afin de démontrer la capacité de la ferme à disposer de la production annuelle de phosphore générée par ce lieu d'élevage. Les activités de construction seront pour leur part réalisées progressivement, au fur et à mesure des besoins.

1.1.6 Politique environnementale et de développement durable

La Ferme Ste-Sophie inc. est consciente que le développement de l'entreprise doit répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable de l'entreprise s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementales, sociales et économiques des activités de développement.

À ce jour, plusieurs mesures favorisant le développement durable sont déjà en place, avec la collaboration de plusieurs professionnels tels que des agronomes, des agroéconomistes, des vétérinaires, etc. Des horaires de travail favorisant la conciliation travail-famille, des travaux d'aménagements des terres en cultures (drainage, nivelage), de bonnes pratiques culturales (ex. : semis direct, travail réduit du sol, etc.) et l'achat local sont tous des exemples de pratique en place, favorisant une gestion durable d'une entreprise agricole dans son ensemble.

Le suivi des pratiques agroenvironnementales du projet 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.

1.2 Contexte et raison d'être du projet

1.2.1 Historique

Ferme Ste-Sophie inc. est une exploitation agricole œuvrant en production laitière, exploitée depuis quatre générations par la famille Beaudet. Située au cœur de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard (MRC de Bécancour), un village rural de 728 habitants, l'entreprise est composée de 7 actionnaires appartenant à la 3e et 4e génération de la famille Beaudet. Ces derniers travaillent tous à temps plein sur la ferme. D'autres membres de la famille de la 4e génération travaillent également à temps plein sur la ferme et seront intégrés progressivement à l'entreprise. À plus long terme, on peut déjà compter sur une 5e génération déjà bien nombreuse pour prendre la relève de l'entreprise. Ainsi, ce projet permettra d'intégrer à l'entreprise, tous les membres de la famille intéressés.



Figure 1-1 : Image aérienne du lieu d'élevage

1.2.2 État de la situation

L'exploitation laitière est réalisée à partir d'un lieu d'élevage comprenant 2 bâtiments d'élevage (Figure 1-1). Le bâtiment #1 héberge principalement des génisses laitières (< 15 mois) et le bâtiment #2, héberge les taures laitières (> 15 mois), les vaches en lactation et les vaches tarées. C'est le bâtiment #2 qui est muni des équipements de traite et d'entreposage du lait.



Figure 1-2 : Vue intérieur du bâtiment d'élevage #2

Ce lieu d'élevage possède également les infrastructures nécessaires à l'entreposage des fourrages et autres ingrédients utilisés pour l'alimentation des animaux, et à l'entreposage des déjections animales. La description du cheptel actuellement autorisé au lieu d'élevage est présentée au tableau 1-1.

Tableau 1-1 : Description du cheptel actuellement autorisé

Catégorie d'animaux	Nombre d'animaux	Équivalent à une unité animale	Nombre d'unités animales (u.a.)
Génisse laitière (< 15 mois)	327	2	163,5
Taure laitière (> 15 mois)	75	1	75
Vache laitière	400	1	400
Total	802		638,5

L'entreprise exploitait en 2018, 692 hectares en culture, dont 100% de la superficie cultivée est en propriété. Ces terres sont situées sur le territoire des municipalités de Fortierville, Sainte-Sophie-de-Lévrard et Sainte-Cécile-de-Lévrard. La localisation de ces parcelles est représentée à la figure 2-1. Les plans de ferme sont présentés à l'annexe 4.

La rotation des cultures est variable en fonction des besoins en alimentation du troupeau, du prix de vente des grains et de la distance entre les parcelles et du lieu d'élevage. Les fourrages (foin et maïs fourrager) sont principalement cultivés sur les parcelles à proximité du lieu d'élevage où l'on retrouve les structures d'entreposage. L'entreprise produit la majeure partie des aliments consommés sur la ferme, à l'exception des suppléments, des minéraux et du lait de remplacement (lait en poudre pour l'alimentation des veaux).

Actuellement, toutes les déjections animales produites sont épandues sur les terres cultivées par l'entreprise. Grâce à la signature d'une entente d'épandage avec un producteur de la région, la Ferme Ste-Sophie inc. a déjà suffisamment de terre en culture à sa disposition pour épandre les déjections animales prévues à la phase 1 du projet. Pour les phases 2 et 3 du projet, l'initiateur poursuivra ces acquisitions de terres agricoles ou, au besoin, signera de nouvelles ententes d'épandage avec des producteurs de la région.

1.2.3 Problématique, justification et objectif du projet

Le lieu d'élevage arrivera bientôt à pleine capacité. Désirant, poursuivre le développement de leur entreprise, l'initiateur se doit d'envisager un plan d'expansion à long terme. Le scénario de construire un second lieu d'élevage d'envergure (799 unités animales), projet exclu de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, est considéré, mais comporte des charges financières plus élevées pour l'entreprise. En effet, les infrastructures déjà en place au lieu d'élevage principal permettraient de poursuivre le développement de l'entreprise de façon plus durable. Par exemple, la salle de traite en place permet de traire au-delà de 1000 vaches/jours. En utilisant cette installation à pleine capacité, on repousse de plusieurs années l'investissement de 2 000 000\$ pour la construction d'une seconde salle de traite et on augmente également l'efficacité de la main-d'œuvre.

L'exploitation de cette ferme laitière, dans la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard, est un moteur économique important localement et régionalement puisqu'elle génère plusieurs emplois directs et indirects. Le maintien d'un dynamisme économique local passe par la création d'emplois et les initiateurs du projet désirent y contribuer en poursuivant le développement de leur entreprise. Outre le maintien des emplois actuels, l'expansion de la ferme convertira plusieurs emplois à temps partiel en emplois à temps plein.

De plus, bien qu'il soit tôt pour confirmer l'intérêt des jeunes membres de la famille Beaudet à s'investir au sein de la ferme, tous les efforts sont mis en place pour leur transmettre une entreprise en bonne santé, autant environnementale que financière.

1.2.4 Contexte économique

La tendance au niveau de la taille des fermes laitières au Québec est claire : de plus gros troupeaux et moins de fermes. De plus, dans les dernières années, les producteurs laitiers ont eu à faire face à de nombreux défis et incertitudes :

- Des marges de profit plus restreintes (baisse du prix du lait);
- Un resserrement des normes environnementales;
- La valeur élevée des quotas (le prix est plafonné au Québec jusqu'à nouvel ordre);
- Un avenir incertain du système de gestion de l'offre;
- Ententes internationales affectant le prix du lait et remettant en cause la gestion de l'offre (Partenariat transpacifique (PCP), Accord de libre-échange nord-américain(ALÉNA)).

Bien qu'il existe peu de données sur les fermes laitières de grande taille, on peut analyser les données de référence économique du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ, 2015). Ces données comparatives de la taille des entreprises, variant de moins de 30 vaches à plus de 115 vaches, nous enseignent quelques tendances.

Ratio Vaches/UTP total

L'unité travail personne (UTP) est l'équivalent d'une personne à temps plein pour une année. Les données démontrent une augmentation de ce ratio à mesure que la taille du troupeau augmente, passant de 19 vaches/UTP pour les troupeaux inférieurs à 30 vaches, à 39 vaches/UTP pour les troupeaux supérieurs à 115 vaches, soit plus du double. Autrement dit, plus la taille du troupeau augmente, plus la main-d'œuvre gagne en efficacité, diminuant du même coup les frais d'exploitation liés à la main d'œuvre.

Augmentation du ratio RST/UTP total (\$/UTP)

Le revenu standard du travail (RST) est une forme modifiée du bénéfice d'exploitation au chapitre des salaires et des intérêts payés et comprend aussi une forme de rémunération de la valeur des actifs de moyen et long terme. Les données démontrent une augmentation de ce ratio à mesure que la taille du troupeau augmente, passant de 16198\$/UTP pour les troupeaux inférieurs à 30 vaches, à 91965\$/UTP pour les troupeaux supérieurs à 115 vaches. Autrement dit, plus la taille du troupeau augmente, plus chaque main-d'œuvre est efficace.

Rentabilité financière

La rentabilité financière permet de savoir si l'investissement consenti par les actionnaires est rentable. Les données démontrent une augmentation de la rentabilité financière à mesure que la taille du troupeau augmente, passant de -0.8% pour les troupeaux inférieurs à 30 vaches, à 4.1% pour les troupeaux supérieurs à 115 vaches. On peut donc conclure que la rentabilité financière augmente avec la taille du troupeau.

En somme, pour la Ferme Ste-Sophie inc., l'augmentation de son cheptel à 2 700 unités animales aura un impact positif sur ces indices économiques et positionnera l'entreprise dans un enlignement enviable pour faire face aux incertitudes du marché du lait.

1.3 Consultation

Puisque l'acceptabilité sociale est aujourd'hui une notion incontournable dans la nouvelle réalité de ce type de projet, l'initiateur a mis en œuvre un processus d'information et de consultation du public, notamment auprès des élus locaux et régionaux, et de la population de Sainte-Sophie-de-Lévrard, préalablement à la rédaction de ce rapport d'étude.

1.3.1 Consultation des membres du conseil de Sainte-Sophie-de-Lévrard

En premier lieu, le projet a été présenté à tous les membres du conseil municipal de Sainte-Sophie-de-Lévrard, lors d'une rencontre privée, le 26 septembre 2016. Cette rencontre a permis aux élus de la municipalité de discuter avec les initiateurs et le consultant, de poser des questions et de faire part de leurs commentaires à propos du projet. Suite à cette rencontre, le conseil a donné son appui au projet par résolution dont vous trouverez une copie à l'annexe 5.

1.3.2 Consultation des citoyens de Sainte-Sophie-de-Lévrard

Une séance d'information s'est tenue le 10 novembre 2016, à laquelle ont été conviés les citoyens de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard. Une invitation écrite avait été envoyée par la poste à l'ensemble des résidences, 2 semaines avant l'activité. C'est ainsi qu'une trentaine de citoyens ont profité de l'occasion pour prendre connaissance du projet. (Figure 1-3)



Figure 1-3 : Séance d'information publique du 10 novembre 2016

1.3.3 Autres consultation

Considérant que la zone d'étude couvre 6 des 12 municipalités de cette MRC, une présentation a également été faite le 8 juin 2016, lors d'une séance du conseil des Maires de la MRC de Bécancour. Aucun commentaire n'a été émis par les membres du conseil suite à la présentation. Le projet a également fait l'objet d'un article publié le 7 septembre 2016 dans la version papier de l'hebdomadaire Le Courrier Sud, et disponible en ligne depuis. Cet article est disponible dans la revue de presse à l'annexe 1.

1.3.4 Résumé des consultations

On peut conclure de ces consultations que ce projet suscite l'enthousiasme de la communauté, en particulier localement, où le maintien et la création d'emplois stables préoccupent la population. Les activités agricoles ont toujours été au cœur de l'activité économique de cette région et demeurent bien perçues. La présence d'odeur liée à l'exploitation et à la gestion des déjections animales n'a pas semblé préoccuper les citoyens outre mesure, eux qui sont habitués à la présence occasionnelle d'odeurs d'origine agricole. Il faut noter que la ferme prend déjà plusieurs mesures pour réduire ces impacts tels que l'utilisation d'un chemin de ferme privé reliant le lieu d'élevage au rang St-Ovide, permettant ainsi d'éviter le périmètre d'urbanisation de Sainte-Sophie-de-Lévrard. La Ferme Ste-Sophie inc. possède également un parc de machinerie important permettant de réduire la durée des périodes d'épandages. Les consultations ont également été l'occasion de discuter avec des producteurs de la région. Ceux-ci se réjouissent du succès de l'un d'eux. Il existe toutefois une inquiétude sur l'impact qu'aura le projet sur la disponibilité des terres agricoles dans la région, croyant que l'initiateur pourrait exercer de la pression pour obtenir les terres qui seront disponibles dans les années futures. Il en va de même pour la disponibilité du quota laitier puisque la quantité de quotas que peut se procurer un producteur mensuellement est proportionnelle à ce qu'il possède déjà.

En résumé, les consultations réalisées ont permis de prendre connaissance de l'enthousiasme de la communauté face à ce projet rassembleur et créateur d'emplois, tout en recueillant leurs inquiétudes. Somme toute, le projet semble bien accepté dans la communauté de sorte que l'acceptabilité sociale, que l'on pourrait résumer par « l'acceptation anticipée d'un risque à court et à long terme qui accompagne un projet », semble très positive.

1.4 Aménagements et projets connexes

1.4.1 Autre lieu d'élevage

La Ferme Ste-Sophie inc. ne possède et n'exploite pas d'autre lieu d'élevage.

1.4.2 Terre en location

La Ferme Ste-Sophie inc. ne cultive aucune terre en location. 100% des terres présentement en culture sont la propriété de la ferme.

1.4.3 Entente d'épandage

Actuellement, la Ferme Ste-Sophie inc. a une entente d'épandage pour l'importation de lisier de porc en provenance de la Ferme La Seigneurie inc. Cette entente d'épandage sera abandonnée au fur et à mesure de l'augmentation du cheptel laitier. Une entente d'épandage est également en vigueur entre la Ferme Ste-Sophie inc et la Ferme Vonbry inc. Cette entente permettra à l'initiateur d'exporter le surplus de sa production de déjections animales.

1.5 Description et analyse des solutions de rechange au projet

Cette section présente sommairement les solutions de rechange au projet. Le choix de la solution retenue a été effectué en fonctions des objectifs poursuivis et des enjeux environnementaux, sociaux et économiques, tout en tenant compte des contraintes techniques.

1.5.1 Solution de rechange #1

La solution de rechange #1 consiste à poursuivre les activités de production sur le lieu d'élevage existant, en construisant un bâtiment d'élevage, sous gestion solide des déjections animales, d'une capacité de 326 unités animales, afin d'augmenter la capacité totale du lieu d'élevage à 925 unités animales. Cette solution est exclue à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Cette option permettrait de regrouper 925 vaches laitières sur un seul lieu, mais nécessiterait la construction et l'exploitation d'un second lieu d'élevage pour les animaux de relève, à plus de 150 mètres du lieu d'élevage principal, afin qu'il soit considéré distinctement au sens de la loi. Les impacts environnementaux négatifs de cette solution sont semblables à la solution retenue, auxquelles il faut ajouter les impacts liés à la gestion solide des déjections animales, telle que l'augmentation des frais d'exploitation associés à l'utilisation de litières, et les risques liés à l'entreposage au champ de fumier. En effet, l'entreposage au champ de fumier augmente les risques de contamination des eaux de surface et souterraine, par ruissellement ou infiltration des éléments fertilisants lessivés. L'étalement des activités d'élevage sur 2 lieux d'élevage occasionne également l'étalement de l'impact négatif, par exemple, sur le paysage et sur la qualité de vie (odeur, circulation, etc.)

1.5.2 Solution de rechange #2

La solution de rechange #2 consiste à construire de nouveaux lieux d'élevage, d'une capacité de 799 unités animales chacun, dans une autre localité ou à proximité du lieu d'élevage existant, mais à plus de 150 mètres de celui-ci afin qu'ils soient considérés comme des lieux d'élevage distincts, pour l'application des lois et règlements, par exemple en matière de distance séparatrice. Ainsi, 3 lieux d'élevage supplémentaire devraient être construits pour atteindre les besoins estimés à long terme à 2 700 unités animales. Cette solution est également exclue à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement.

Les inconvénients majeurs de cette option sont liés au coût d'investissement important devant être déboursé et à l'augmentation des frais d'exploitation (coût d'entretien, main-d'œuvre, etc.). En effet, au moins 2 lieux d'élevages devront être équipés d'équipements de traite. Cependant, ces équipements devront être conçus pour répondre au besoin du lieu à pleine capacité, alors que le nombre d'animaux à l'intérieur de celui-ci sera graduellement en augmentation.

1.5.3 Analyse des solutions

La solution retenue est privilégiée par le promoteur puisqu'elle permet une croissance progressive de l'entreprise, lui permettant de suivre l'évolution du marché. En effet, les bâtiments d'élevage pourront être construits progressivement, en fonction des besoins. De plus, le second système de traite sera construit seulement lorsque celui en place aura atteint sa pleine capacité de 1000 vaches, reportant ainsi un investissement majeur. Cette flexibilité permettra également de réagir rapidement en cas d'abandon du système de la gestion de l'offre. Les inconvénients de cette

solution sont principalement dus à la concentration des impacts sur l'environnement tels que l'augmentation de la circulation et des odeurs.

Tableau 1-2 : Avantage et inconvénient des solutions

	Avantage	Inconvénient
Solution retenue	<ul style="list-style-type: none">- Investissement plus faible et progressif;- Centralisation des activités d'élevage;- Augmentation de l'efficacité de la main d'œuvre;- Frais d'exploitation plus faible.	<ul style="list-style-type: none">- Augmentation des impacts sur l'environnement localement.
Solution de rechange #1	<ul style="list-style-type: none">- Investissement plus faible et progressif;- Centralisation des activités d'élevage;- Augmentation de l'efficacité de la main d'œuvre.	<ul style="list-style-type: none">- Augmentation des impacts sur l'environnement localement.- Frais d'exploitation plus élevé;- Risques environnementaux liés à la mise en place d'amas de fumier;- Limité à 925 unités animales.
Solution de rechange #2		<ul style="list-style-type: none">- Investissement plus élevé;- Étalement des activités d'élevage;- Frais d'exploitation plus élevé;- Augmentation de la main d'œuvre;- Limité à 799 unités animales / site.

2. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

2.1 Délimitation de la zone d'étude

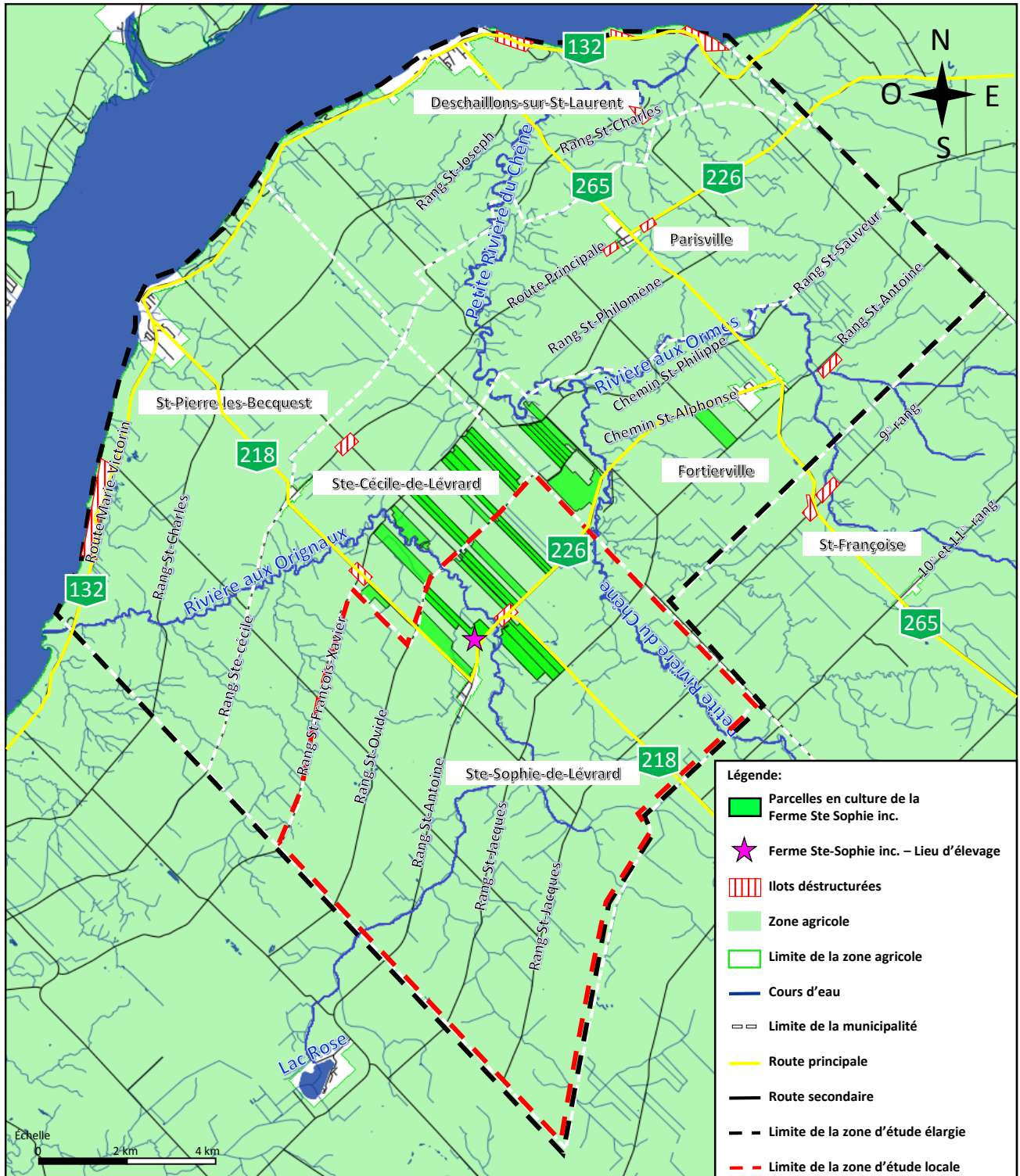
Les limites de la zone d'étude locale et élargie sont essentiellement déterminées en fonction de l'importance des impacts appréhendés sur le milieu récepteur. En général, les impacts observés dans la zone d'étude locale seront plus étendus, fréquents, durables et intenses, compte tenu de la présence du lieu d'élevage, du lieu d'entreposage des fourrages et des structures d'entreposage des déjections animales. La détermination et l'évaluation des impacts sont présentées au chapitre 4.


2.1.1 Zone d'étude locale

La zone d'étude locale est délimitée par les limites de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard (voir figure 2-1). Le lieu d'élevage de la Ferme Ste-Sophie inc. est situé au cœur de cette zone d'étude, causant des impacts sur les éléments du milieu sur une base quotidienne.

2.1.2 Zone d'étude élargie

La zone d'étude élargie touchera l'ensemble du territoire de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard ainsi que les municipalités situées en aval du bassin versant, soit les municipalités de Fortierville, Parisville, Sainte-Cécile-de-Lévrard, Deschaillons-sur-St-Laurent et Saint-Pierre-les-Becquets. (voir figure 2-1). Ce territoire couvre l'ensemble des parcelles cultivables actuellement exploitées par l'initiateur et par la Ferme Vonbry inc., qui recevra une partie des déjections animales produites. Ce territoire est également visé pour l'achat de parcelles en cultures supplémentaires. À l'intérieur de cette zone d'étude, à l'exception du territoire de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard, les impacts seront d'une importance moindre, puisque liées aux activités de culture et d'épandage des déjections animales. Les impacts seront donc de plus grande importance en saison de croissance, soit de mai à octobre.



Titre: Figure 2-1 – Plan de la zone d'étude locale et élargie	Dessiné par: Éric Beaulieu, agr.	
Client: Ferme Ste-Sophie inc.	Consultants: Les Consultants Mario Cossette inc.	
Projet: Agrandissement d'une ferme laitière	Base cartographique infosol@Gouvernement du Québec	

2.2 Description des composantes pertinentes

2.2.1 Sol

2.2.1.1 Topographie

Situé dans la région naturelle des basses terres du Saint-Laurent, le territoire de la MRC de Bécancour présente un relief généralement plat et bas et est représentatif du relief rencontré dans la zone d'étude. L'altitude est faible et culmine à 120 mètres dans sa partie sud-est. Il n'y a aucune montagne et aucune colline. Le relief fut forgé par le passage érosif d'un glacier ayant également enfoncé sous son poids la croûte terrestre permettant ainsi une évacuation marine qui fut responsable de la formation de la mer de Champlain. Cette mer s'est graduellement retirée pour laisser place au fleuve Saint-Laurent que l'on connaît actuellement.

2.2.1.2 Géologie et profil pédologique

Les principaux types de dépôts laissés par les événements géologiques sur le territoire sont des tills (divers dépôts glaciaires) et des dépôts de sables et d'argiles marines laissés par la mer de Champlain. Deux types de tills sont retrouvés sur le territoire : le till sableux à blocs de Bécancour comprenant un peu de till argileux concentré dans les secteurs de Bécancour et Précieux-Sang et le till à blocs de Gentilly comprenant beaucoup de gravier d'origine marine concentré dans la partie méridionale de Sainte-Gertrude à Sainte-Françoise (Choinière & Laplante, 1948) (Baril & Rochefort, 1957). Les dépôts d'argiles marines laissés par la mer de Champlain sont concentrés dans la partie sud du secteur de Saint-Grégoire jusqu'à la limite de Sainte-Sophie-de-Lévrard et de Fortierville. Des sables constitués d'un peu de graviers et de sables de la mer de Champlain se retrouvent autour de ces dépôts argileux. Par ailleurs, les sables laissés par la mer de Champlain se concentrent au sud-est de la MRC où la topographie plane, le mauvais drainage et le sous-sol rocheux imperméable ont contribué à la formation de tourbière. Ces dernières sont plus importantes dans les municipalités de Lemieux et Sainte-Marie-de-Blandford. On retrouve cinq (8) séries de sol importantes dans la zone d'étude élargie, soit : Lévrard, Vien, Raimbault, St-Jude, St-Samuel, Des Crêtes et Fortierville, Des Orignaux. On retrouve au tableau 2-1 une courte description de chacune des séries de sol. Une carte pédologique de la zone d'étude élargie est également présentée à la figure 2-2

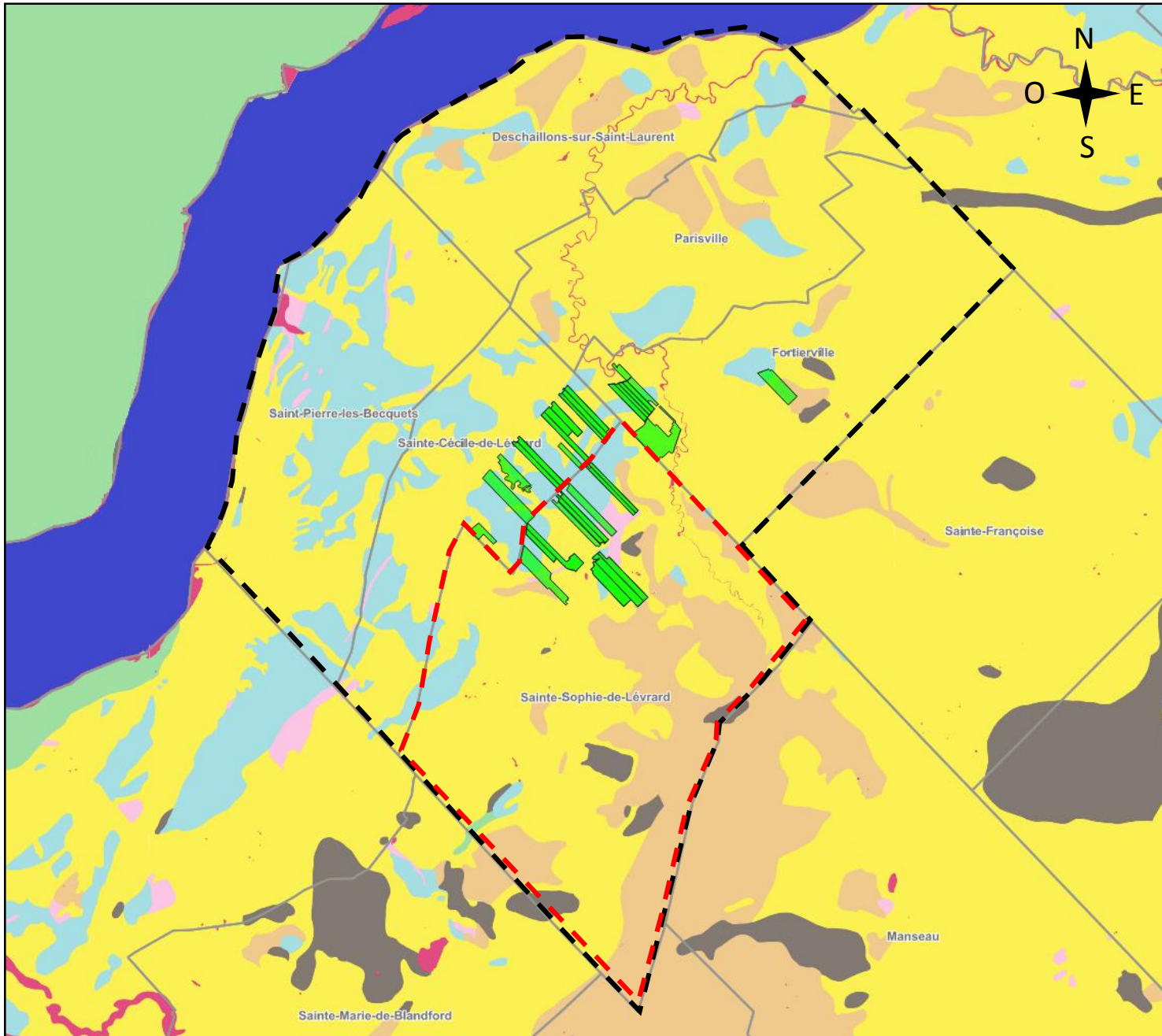


Figure 2-2

Légende:

- Parcelles en culture par la Ferme Ste-Sophie inc.
- ★ Site du projet
- Limites des municipalités
- - - Zone d'étude locale
- - - Zone d'étude élargie

Classification de sols

- Sols argileux
- Sols loameux
- Sols sableux
- Sols graveleux
- Sols Organique
- Sol issus de dépôts de tills
- Sols divers

Base cartographique
infosol@Gouvernement du Québec

Titre:	
Carte pédologique	
Client:	
Ferme Ste-Sophie inc.	
Projet:	
Agrandissement d'une ferme laitière	
Consultant:	
Les Consultants Mario Cossette inc.	
Dessiné par:	
Éric Beaulieu, agr.	
Échelle:	

Tableau 2-1 : Description des séries de sol

Série de sol	Description
Des Crêtes	Le sable de la série Des Crêtes est retrouvé uniquement en association avec les sols des séries Vien et St-Samuel dans la municipalité de Fortierville. Ce type de sol est peu fertile, pauvre en matière organique et sensible à l'érosion par le vent.
Fortierville	Le loam argileux de la série Fortierville occupe quelques petites étendues situées à Fortierville. Leur topographie plane ou en cuvettes leur confère une mauvaise qualité de drainage ayant favorisé la formation d'une grande quantité d'humus.
Lévrard	Le loam et le loam limoneux de la série Lévrard furent déposés par le retrait de la mer Champlain et se retrouvent dans la municipalité de Saint-Pierre-Les-Becquets. La topographie de ces sols est relativement plane. Les sols de cette série sont fertiles.
Des Orignaux	Le loam de la série Des orignaux provient de sable très fin et de limon, sensible à l'érosion hydrique. La topographie est ondulée et le drainage varie de très bon à excessif. La teneur en matière organique, en calcium et magnésium est faible, nuisant au potentiel agricole.
St-Jude	Le sable et le loam sableux de la série St-Jude reposent sur une couche d'argile. La topographie plane et l'imperméabilité de ce type de sol fait en sorte que le drainage est lent. D'un niveau de fertilité relativement faible, ces sols requièrent des apports de matières organiques ainsi que des applications de produits fertilisants et chaulants.
St-Samuel	Cette série de sol est retrouvée uniquement en association avec les sols des séries Vien et Villeroy dans la municipalité de Fortierville. Ce sont des sols mal drainés, à la topographie plane et en forme de cuvettes.
Vien	On retrouve de grandes étendues de cette série de sol dans la municipalité de Fortierville et celle-ci est fréquemment rencontrée en association avec les sables de la série Villeroy et St-Samuel. Le sable repose généralement à des profondeurs variant de 1 à 2 mètres sur du till très compact, pierreuse et parfois calcaire. Le drainage de ces sols est généralement lent dû à leur topographie plane.
Raimbault	Les terres sableuse de la série Raimbault se rencontrent surtout dans la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard et sont souvent en association avec les sables de la série de St-Judes. Ce sol s'est formé sur un till remanié riche en chaux provenant des schistes argileux et des grès. Le drainage effectif de ces sols est mauvais et très variable.

2.2.1.3 Potentiel agricole des terres

Les sols agricoles en culture dans le secteur de la zone à l'étude sont majoritairement de classe 2-W, 4-FW ou 4-FM. Les sols de classe 2 présentent des limitations modérées et assurent des rendements modérés à élevés. Ce sont des sols profonds qui possèdent une bonne capacité de rétention d'eau. La classe 4 peut présenter des limitations très graves qui restreignent la gamme de cultures possibles. Les sols de sous-classe W indiquent une surabondance d'eau et peuvent constituer une limitation importante aux cultures dues à la mauvaise qualité du drainage par exemple. La sous-classe F comporte des sols peu fertiles et difficiles à améliorer (Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2016). Le tableau 2-2 présente la qualité du drainage des principales séries de sol retrouvées dans la zone d'étude élargie.

Tableau 2-2 : Qualité du drainage des séries de sol

Série de sol	Type	Qualité du drainage
Des Crêtes	Sable	Imparfait
Fortierville	Loam argileux	Mauvais
Lévrard	Loam	Imparfait
Des Orignaux	Loam	Très bon à excessif
Raimbault	Sable	Mauvais
St-Jude	Sable	Lent
St-Samuel	Sable	Mauvais
Vien	Sable	Lent

L'entreprise exploitait en 2018, 692 hectares en culture, dont 100% de la superficie cultivée est en propriété. La localisation de ces parcelles est représentée à la figure 2-1. Les plans de ferme sont présentés à l'annexe 4. Au fil des ans, la fertilité et la productivité des terres en culture dans le secteur furent améliorées, entre autres, par l'apport d'amendements et de fertilisants ainsi que par le travail du sol tel que le nivelage et le drainage souterrain.

2.2.1.4 Zones sensibles

Les secteurs vulnérables au glissement de terrain sont des dépôts argileux provenant de la mer de Champlain dans les Basses-Terres du Saint-Laurent, et principalement dans le bassin versant de la rivière Bécancour. L'instabilité de ces dépôts est la cause principale des glissements de terrain, mais les crues plus fortes dues aux modifications anthropiques aux cours d'eau et aux changements climatiques aggravent les problèmes d'érosion dans les cours d'eau, ce qui contribue à l'augmentation du risque de glissement de terrain. Les zones à risque de glissements de terrain retrouvées sur le territoire sont situées dans les lieux suivants (GROBEC, 2014);

- Centre-amont de la rivière de la Ferme;
- Rivière aux Orignaux jusqu'à la jonction avec le Bras-de-Creton et le Bras-Chaud;
- Aval et centre de la Petite rivière du Chêne et aval de ces principaux tributaires : Ruisseau l'Espérance, Rivière aux Ormes et Rivière Creuse.

Il n'existe aucune cartographie officielle des zones à risques de glissement de terrain à l'intérieur de la zone d'étude élargie. Les zones à risque sont déterminées au cas par cas par l'interprétation du règlement de zonage, qui évalue le risque en fonction de la description technique de talus (hauteur, pente et présence d'un cours d'eau à la base du talus) et des types d'intervention projetée. En ce sens, quelques parcelles situées en bordure de rivière peuvent être plus à risque, mais aucune zone de glissement de terrain ne se retrouve à proximité des installations d'élevages.

2.2.2 Eau

2.2.2.1 Réseau hydrographique

À l'échelle régionale, le réseau hydrographique de la MRC de Bécancour est de forme dendritique et est composé de trois rivières importantes, soit la rivière Bécancour, la rivière Gentilly et la rivière aux Orignaux. Toutes trois sont à la confluence du Fleuve Saint-Laurent. La plus importante d'entre elles, la rivière Gentilly, prend sa source à Lemieux dans le lac Saint-Louis, puis passe aux limites de Sainte-Marie-de-Blandford et des secteurs Sainte-Gertrude et Gentilly pour se jeter dans le fleuve entre Bécancour et Gentilly. Pour sa part, la rivière Bécancour pénètre le territoire à Saint-Sylvere pour se jeter dans le fleuve à l'Île Montesson. Enfin, la trajectoire de la rivière aux Orignaux débute à Sainte-Sophie-de-Lévrard pour se terminer elle aussi dans le fleuve aux limites de Saint-Pierre-les-Becquets et du secteur Gentilly. On retrouve à l'est, les rivières du Chêne, Creuse et aux Ormes qui viennent compléter ce réseau (GROBEC, 2014).

Le territoire à l'étude est situé dans le bassin versant de la zone Bécancour. À l'échelle de la zone d'étude, la rivière aux Orignaux, la Petite Rivière du Chêne et la rivière aux Ormes sont les principaux cours d'eau rencontrés sur le territoire. Les bassins versants de la Petite Rivière du Chêne et de la Rivière aux Orignaux forment chacun un bassin versant de la zone Bécancour (GROBEC, 2014).

Les fossés de drainage en périphérie des installations d'élevage existantes se déversent dans le ruisseau de la Partie Haute, qui est une branche de la rivière aux Orignaux (bassin versant de la Rivière aux Orignaux). Les superficies d'épandage disponibles à la ferme pour disposer des fumiers produits sont situées dans les bassins versants de la Petite Rivière du Chêne et de la Rivière aux Orignaux (GROBEC, 2014).

La qualité de l'eau en amont des cours d'eau compris dans la zone à l'étude (bassins versants de la Petite Rivière du Chêne et de la Rivière aux Orignaux) est dans un état bon à moyen (Indices Diatomées de l'Est du Canada de B à C) alors qu'en aval la qualité de l'eau devient de mauvaise à très mauvaise (Indices Diatomées de l'Est du Canada de D à E) (GROBEC, 2014).

Au réseau hydrographique de la MRC de Bécancour, s'ajoutent quatre lacs importants, soit les lacs Saint-Paul, aux Outardes, Rose et Saint-Louis. Ces lacs ne sont pas dans la zone à l'étude et sont mentionnés à titre informatif.

2.2.2.2 Zone inondable



Il n'y a pas de zone à risque d'inondations de répertorier dans le territoire de la zone d'étude selon le Programme de détermination des cotes de crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans. Sur le territoire de la MRC, les problèmes les plus courants d'inondation sont le long du fleuve St-Laurent lors des crues printanières, principalement dans la municipalité de Bécancour et aux environs du lac William.

La détermination de zones inondables (0-2 ans) n'a pas été réalisée dans le secteur visé par les travaux au site du lieu d'élevage, puisque jugée non nécessaire. Le plan topographique à la figure 2-3 permet de voir que le lieu d'élevage est relativement élevé par rapport au réseau hydrique, permettant un bon contrôle de l'eau de surface.



Figure 2-3

Légende:

-  Courbes de niveau 1 mètre
-  Cours d'eau

Base cartographique
infosol@Gouvernement du Québec

Titre:

Plan topographique

Client:

Ferme Ste-Sophie inc.

Projet:

Agrandissement d'une ferme laitière

Consultant:

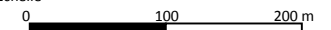
Les Consultants Mario Cossette inc.



Dessiné par:

Éric Beaulieu, agr.

Échelle



2.2.2.3 Contexte hydrogéologique

Dans le cadre du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) du MDDELCC, les eaux souterraines de la zone de gestion intégrée de l'eau Rivière Bécancour au Centre-du-Québec furent caractérisées (Larocque, 2013). Ce rapport dresse un portrait régional de la cartographie hydrogéologique de cette région et a permis d'évaluer la vulnérabilité des aquifères à la contamination. La méthode DRASTIC fut utilisée pour évaluer la vulnérabilité des aquifères. Cette méthode tient compte des sept paramètres suivants : la profondeur de la nappe d'eau, la recharge, la nature de l'aquifère, la texture du sol en surface, la topographie, la nature de la zone vadose et la conductivité hydraulique de l'aquifère. Globalement, le rapport arrive aux conclusions suivantes:

- Pour les secteurs où l'aquifère est au roc et en conditions captives, l'indice DRASTIC indique une vulnérabilité faible à très faible (indice DRASTIC de 33 à 75). Ce secteur, situé en aval de la zone à l'étude du PACES, comprend une bande d'environ 12 kilomètres de largeur entre les villes de Saint-Célestin, Grand-Saint-Louis, Sainte-Cécile-de-Lévrard et Parisville.
- Pour le secteur central de la zone à l'étude du PACES, l'indice DRASTIC indique une vulnérabilité généralement élevée (indice DRASTIC de 126 à 150) à très élevée (indice DRASTIC supérieure à 150). Le quadrilatère formé par les villes de Manseau, Daveluyville, Princeville et Lyster comprend les zones les plus vulnérables dues à la faible profondeur de la nappe, les forts taux de recharge et la nature sableuse et perméable de la zone vadose.
- Dans la zone d'étude élargie du projet de Ferme Ste-Sophie inc. la vulnérabilité DRASTIC est faible à très faible (indice DRASTIC de <50 à 75) dans la partie au nord, soit dans le secteur de Saint-Pierre-les-Becquets, Deschaillons-sur-Saint-Laurent, Sainte-Cécile-de-Lévrard, Sainte-Sophie-de-Lévrard, Parisville et Fortierville.

2.2.3 La flore et la faune

Dans la zone à l'étude élargie, aucune aire protégée ou de conservation n'est présente. De plus, il n'y a aucun écosystème forestier exceptionnel tel que le définit le ministère des Ressources Naturelles. Notons cependant la présence des blocs boisés situés sur des terres publiques, dont un bloc de 800 hectares situé à proximité de Fortierville, dans la municipalité de Sainte-Françoise qui présente un intérêt pour les affectations récréoforestières et comporte une multitude d'habitats propices au cerf de Virginie (MRC de Bécancour, 2016).

Bien qu'ils ne soient pas dans la zone d'étude élargie, certains sites d'intérêts situés dans la MRC de Bécancour sont nommés à titre indicatif. On retrouve, entre autres, des sites aménagés pour la protection de la faune, dont l'un est à l'embouchure de la rivière Bécancour, sur l'Île Montesson et consiste en un aménagement d'habitat pour la sauvagine qui fut réalisé par Canards Illimités Canada. Outre cet aménagement, les battures sud du fleuve représentent un habitat important pour la sauvagine. On retrouve également sur le territoire de la MRC des zones de conservation importantes telles la réserve écologique Léon-Provencher et le parc écologique de la rivière Godefroy, sans compter les nombreux milieux humides qui occupent plus de 8% du territoire de la MRC, soit près de 10 000 hectares situés essentiellement aux limites nord et sud du territoire de la MRC de Bécancour (MRC de Bécancour, 2016).

2.2.3.1 Espèces fauniques et floristiques à statut précaire

Parmi les espèces fauniques faisant partie de la liste des espèces menacées ou vulnérables, 6 espèces sont susceptibles d'être retrouvées dans la zone d'étude. Une espèce est désignée menacée, soit le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), les autres étant désignées vulnérables. Les espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi, sont identifiées au tableau 2-3. (GROBEC, 2014).

Tableau 2-3 : Espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées ainsi

Nom commun	Nom latin	Statut
Fouille-roche gris	<i>Percina copelandi</i>	Vulnérable
Tortue des bois	<i>Glyptemis insculpta</i>	Vulnérable
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Vulnérable
Petit blongios	<i>Ixobrychu exilis</i>	Vulnérable
Faucon pèlerin anatum	<i>Falco peregrinus anatum</i>	Vulnérable
Méné d'herbe	<i>Notropis bifrenatus</i>	Vulnérable
Dard de sable	<i>Ammocrypta pellucida</i>	Menacée

Parmi les espèces floristiques faisant partie de la liste des espèces menacées ou vulnérables, 32 espèces sont susceptibles d'être dans la zone d'étude élargie. Trois d'entre elles sont menacées, deux autres espèces sont désignées vulnérables. Les autres espèces ont été désignées susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables (voir tableau 2-4).

Parmi les espèces floristiques identifiées, trois espèces à statut particulier ont été observées : la Matteucie fougère-à-l'autruche, une espèce désignée vulnérable, la Woodwardie de Virginie, susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable. On retrouve aussi quelques peupliers à feuilles deltoïdes, une espèce rare pour la région du Centre-du-Québec, sans être menacée au niveau provincial (GROBEC, 2014).

Tableau 2-4 : Espèces floristiques à statut précaire dans la zone d'étude

Nom commun	Nom latin	Statut au Québec
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>	Vulnérable
Arisème dragon	<i>Arisaema dracontium</i>	Menacée
Aster à feuille de lin	<i>Ionactis linariifolia</i>	Vulnérable
Carmantine d'amérique	<i>Justicia americana</i>	Menacée
Lézardelle penchée	<i>Saururus cernuus</i>	Menacée

2.2.3.2 Habitat protégé

Aucun habitat protégé n'est recensé dans la zone d'étude (GROBEC, 2014).

2.2.3.3 Espèces nuisibles et envahissantes

Des espèces floristiques envahissantes sont susceptibles d'être retrouvées dans la zone d'étude. Seul l'Alpiste roseau et le roseau commun sont des plantes provenant d'autres régions de l'Amérique du Nord, les autres espèces ont été introduites d'Asie ou d'Europe.

Espèces floristiques aquatiques

- Hydrocharide grenouillette;
- Butome à ombelle;
- Myriophylle à épis;

Espèces floristiques de zones humides et terrestres

- Berce du Caucase;
- Roseau commun;
- Salicaire pourpre;
- Renouée japonaise;
- Alpiste roseau.

Plusieurs espèces de poissons indigènes au Québec ont été introduites dans des plans d'eau où on ne les retrouve pas habituellement. Ces espèces peuvent devenir nuisibles aux espèces locales et en affecter les populations. Certaines espèces pourraient avoir été introduites en tant que poisson-appâts par les pêcheurs et d'autres, non-indigènes au Québec, furent introduites par l'ensemencement des cours d'eau, la pisciculture ou les ballasts de bateaux (GROBEC, 2014). Quelques espèces qu'il est possible de retrouver dans la zone d'étude sont :

- Mulet à corne;
- Meunier noir;
- Méné à nageoires rouges;
- Ouitouche;
- Gobie à taches noires;
- Truite arc-en-ciel

2.2.3.4 Potentiel acéricole

Selon la cartographie du Ministère de l'Énergie et des Ressources Naturelles, on retrouve sur le territoire de la zone à l'étude des boisés à potentiel acéricole, donc présumé propice à la production acéricole. Ces zones ne seront pas affectées par le projet car aucun déboisement n'est permis.

2.2.4 Environnement sonore

Ce paragraphe traite de la condition initiale de l'environnement sonore, soit celle qui prévaut dans la zone d'étude locale, avant la réalisation du projet. La municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard est une municipalité composée de maisons d'habitation, d'exploitations agricole et de commerces de service. Les sources de bruit principales dans la zone d'étude locale sont limitées à la circulation routière (véhicules lourds, véhicules légers et machineries agricoles) et aux bruits naturels causés par la faune et la flore. À proximité du lieu d'élevage, les sources de bruit sont limitées aux beuglements occasionnels des animaux et aux bruits des moteurs des différences véhicules et équipements munis d'un moteur à essence utilisés en alternance. Les compresseurs utilisés pour le refroidissement du lait et pour le fonctionnement de divers équipement pneumatique sont installés à l'intérieur de bâtiments isolés, rendant le bruit peu perceptible à l'extérieur du bâtiment. Aucun bruit n'est ainsi associé à la ventilation des bâtiments.

2.2.5 Climat

2.2.5.1 Données climatiques

Tableau 2-5 : Données climatiques de la zone à d'étude

Paramètres	Moyenne annuelle	Scénario de changement 2041-2070	
		Scénario inférieur	Scénario supérieur
Température moyenne des 3 mois les plus chauds (°C) ¹	18.1		
Température moyenne des 3 mois les plus froids (°C) ¹	-10,7		
Précipitations annuelles totales (mm) ¹	1088		
Précipitations en saison de croissance (mm) ²	583 à 613	+44 à +62	+156 à +174
Nombre de jours de températures supérieures à 30°C ²	4 à 5	6 à 7	14 à 15
Durée moyenne de la saison de croissance (jour) ²	189 à 197	+5 à +6	+15 à +17
Nombre annuel de degrés-jours de croissance ²	2627 à 2814	+351 à +393	+563 à +605
Unités thermiques maïs (UTM) ²	2507 à 2766	+453 à +514	+826 à +888

¹(Environnement et Ressources Naturelles Canada, 2016)

²(Atlas agroclimatique du Québec, 2012)

2.2.5.2 Direction des vents

Le service de météorologie n'entretient pas de station sur le territoire de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard. Les données utilisées à des fins d'analyses proviennent de la station de Fortierville, soit la municipalité voisine. Le rapport détaillé est présenté à l'annexe 2. On constate que les vents dominants sont de l'ouest vers l'est.

Tableau 2-6 : Direction des vents dans la zone d'étude locale

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calme
Hiver	2%	9%	19%	5%	3%	20%	26%	13%	5%
Printemps	3%	11%	23%	4%	2%	18%	22%	14%	4%
Été	2%	6%	13%	4%	3%	29%	26%	9%	7%
Automne	1%	8%	17%	6%	3%	23%	25%	11%	7%
Année	2%	8%	18%	5%	3%	22%	25%	12%	6%

2.2.6 Aménagement du territoire

2.2.6.1 Utilisation du sol et démographie

Située dans les basses terres du St-Laurent, la MRC de Bécancour occupe une superficie de 1234 km² répartie en 12 municipalités. Bien que plusieurs municipalités occupent un grand territoire, la densité de population de la plupart d'entre elles est faible. Par ailleurs, la ville de Bécancour est la plus importante en termes de superficie et de population comme le démontre le tableau suivant. Le territoire de la MRC compte une réserve autochtone hors MRC, Wôlinak (nation Abénakis). Cette réserve autochtone n'est pas dans la zone d'étude élargie et est située à plus de 15 km de celle-ci.

Tableau 2-7 : Superficie et population de la MRC de Bécancour par municipalités (MAMOT, 2018)

Municipalité	Superficie (km ²)	Population
Lemieux	74	315
Sainte-Cécile-de-Lévrard	32	360
Sainte-Marie-de-Blandford	70	424
Sainte-Françoise	88	473
Parisville	36	529
Fortierville	45	684
Sainte-Sophie-de-Lévrard	82	728
Manseau	108	849
Saint-Sylvère	87	824
Deschailions-sur-St-Laurent	52	908
Saint-Pierre-les-Becquets	65	1225
Ville de Bécancour	495	13 132
MRC de Bécancour	1234	20 451

Autre fait à remarquer, la population se concentre davantage dans les municipalités riveraines comme la Ville de Bécancour, Deschailions-sur-St-Laurent et St-Pierre-les-Becquets alors que les municipalités à l'intérieur de terres sont moins peuplées. Les municipalités de Sainte-Cécile-de-Lévrard, Sainte-Sophie-de-Lévrard, Parisville et de Fortierville sont plus faiblement peuplées.

Tableau 2-8 : Utilisation du sol dans les municipalités dans la zone d'étude (MRC de Bécancour, 2016)

Municipalité	Occupation du territoire (%)		
	Agricole	Forestière (incluant les tourbières)	Autres
Deschaillons-sur-Saint-Laurent	51	45	3
Fortierville	67	33	2
Parisville	67	31	2
Sainte-Cécile-de-Lévrard	82	17	1
Sainte-Sophie-de-Lévrard	41	57	2
Saint-Pierre-les-Becquets	60	38	2

2.2.6.2 Structure cadastrale

La structure cadastrale de la zone d'étude élargie possède des lots longs et étroits qui joignent les routes avoisinantes et suivent la configuration des cours d'eau.

2.2.6.3 Périmètre d'urbanisation

Le périmètre d'urbanisation de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard a une superficie de 32,74 hectares. La limite de la zone prévue pour la construction des infrastructures d'élevage est située à 348 mètres du périmètre d'urbanisation de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard (voir figure 3-2). Les lieux d'épandages sont tous en zone agricole et certains lots sont contigus au périmètre d'urbanisation.

2.2.6.4 Affectation du territoire

Selon le plan d'affectation du Schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) présenté à l'annexe 8, la zone d'étude locale et élargie à une affectation agricole, agroforestière, récréo-forestier et urbaine (périmètres d'urbanisation). Selon la MRC de Bécancour, 95% de son territoire constitue le zonage agricole (MRC de Bécancour, 2016). De plus, l'ensemble de la zone d'étude locale et élargie est en zone agricole, à l'exception des périmètres d'urbanisation. Ainsi, les limites de la zone agricole correspondent donc aux périmètres d'urbanisation identifiés sur les plans de la zone d'étude élargie.

Des périmètres secondaires sont également établis par le schéma d'aménagement de la MRC. Notamment, on retrouve dans la zone d'étude les périmètres secondaires de La Place Saratoga et La Place René-Pinot, toutes deux situées en bordure de la route 132 à St-Pierre-les-Becquets, soit à plus de 1000 mètres des lieux d'épandages (MRC de Bécancour, 2016).

2.2.6.5 Espaces récréatifs et de villégiature

Les espaces voués à la villégiature et à la récréation sont majoritairement localisés en bordure du fleuve et des plans d'eau comme la rivière Bécancour, la rivière Gentilly, la Petite rivière Du Chêne et le lac Rose. Aucun site de villégiature n'est à proximité de la zone à l'étude locale. Le site récréatif le plus près d'une zone d'épandage prévu au projet est le Camping Plage Paris qui est situé à près de 2 km.

2.2.6.6 Îlots déstructurés

Dans les zones d'étude locale et élargie, il y a des îlots déstructurés. En matière de distances séparatrices relatives à l'odeur applicable au projet, la délimitation d'un îlot déstructuré ne correspond pas à un périmètre urbain et ne peut donc pas constituer un paramètre devant servir au calcul des distances séparatrices. Ainsi, une maison d'habitation située à l'intérieur d'un îlot déstructuré est considérée au même titre qu'une maison d'habitation située en zone agricole. Aucune mesure particulière n'est donc envisagée au projet dû à la présence d'îlots déstructurés à l'intérieur de la zone d'étude élargie. Les îlots déstructurés situés à proximité des parcelles en culture sont identifiés sommairement à la figure 2-1.

2.2.7 Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ)

Aucune demande d'exclusion de la zone agricole et des autorisations à des fins non agricoles présentement adressées à la Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) n'est susceptible d'interférer avec le projet. Aucune demande concernant des dossiers à proximité du lieu d'élevage n'est présentement à l'étude.

2.2.8 Infrastructures publiques et communautaires

Un service public d'aqueduc et d'égouts alimente en parti les habitations de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard, alors que les autres municipalités possèdent l'un ou l'autre ou les deux services publics. Le lieu d'élevage existant est alimenté par le réseau public d'alimentation en eau potable. Il se trouve 10 puits publics répertoriés sur le territoire de la zone d'étude élargie, mais aucun de ces puits n'est situé à proximité des parcelles en culture de la Ferme Ste-Sophie inc.

2.2.9 Réseaux routiers

Le territoire de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard est traversé dans son axe nord-sud par la route 218, et dans son axe est-ouest par la route 226. Le débit journalier moyen annuel (DJMA) à la hauteur du lieu d'élevage est de 1100 véhicules.

2.2.10 Patrimoine et archéologiques

Les arrondissements historiques des églises des municipalités de Fortierville, Sainte-Cécile-de-Lévrard et de Saint-Pierre-les-Becquets font partie du patrimoine culturel et historique de la zone à l'étude. On note également la route littorale numéro 132 dans la municipalité de Saint-Pierre-les-Becquets qui démontre un intérêt d'ordre historique, culturel et esthétique. Enfin, toujours dans la municipalité de de Saint-Pierre-les-Becquets, le manoir Baby-Méthot a marqué l'histoire du territoire et le patrimoine culturel de la région (MRC de Bécancour, 2016).

Aucun site archéologique n'est connu à l'intérieur de la zone d'étude locale. À la zone d'étude éloignée, les municipalités de Saint-Pierre-les-Becquets et de Deschaillons-sur-Saint-Laurent offre un potentiel archéologique plus élevé en raison de leur proximité du Fleuve St-Laurent. Dans la MRC de Bécancour, nous retrouvons des sites archéologiques comportant une identification culturelle notamment, près du pont Laviolette, sur les rives de la rivière Bécancour et Gentilly, et aux abords du Lac Saint-Paul.

2.2.11 Agriculture et agroalimentaire

L'activité économique du secteur agricole représente un apport important pour les petites municipalités rurales. En 2010, on dénombrait 426 entreprises agricoles, ce qui représente 13,2 % du nombre d'exploitations agricoles du Centre-du-Québec. Ces entreprises occupaient plus de 53

% de la zone agricole, soit 57 948 hectares. De leur côté, les espaces cultivés couvraient une superficie de 37 225 hectares. À l'instar du Centre-du-Québec, la MRC de Bécancour a connu une diminution du nombre d'entreprises agricoles entre 2006 et 2011, soit 5,6 %.

Tableau 2-9 : Nombre d'exploitations d'élevage et d'animaux dans la MRC de Bécancour en 2011

Principales productions	Nombre d'entreprises	Cheptel (Nombre de têtes)
Bovins laitiers et production laitière	152	15 142
Porcs	28	73752
Volailles (poulets et dindons)	16	760 184
Bovins de boucherie	53	3 118
Chevaux	16	276
Ovins	15	3 600

Source : (MAPAQ, 2013)

Tableau 2-10 : Nombre d'exploitation et leur superficie en cultures dans la MRC de Bécancour en 2011

Principales productions	Nombre d'entreprises	Superficies exploités (ha)
Céréales, maïs grain et oléoprotéagineux	206	17 106
Canneberges	6	199
Horticulture ornementale	7	49
Légume frais	9	23
Fruit et petit fruit (excluant canneberge et pomme)	9	35

Source : (MAPAQ, 2013)

3. DESCRIPTION DU PROJET ET DES VARIANTES DE RÉALISATION

Cette section de l'étude comprend d'abord la détermination des variantes de réalisation et la sélection à l'aide de paramètres discriminants, des variantes pouvant répondre aux objectifs du projet et qui apparaissent les plus favorables au développement durable. Une variante est par définition une forme différente sous laquelle pourrait apparaître un même projet. L'étude comprend par la suite la description des variantes sélectionnées, sur lesquelles portera l'analyse détaillée des impacts.

Les variantes sélectionnées sont déterminées afin qu'elles répondent, au moins en bonne partie, aux problèmes ou aux besoins identifiés précédemment (voir section 1.2.3), être faisables sur les plans juridique et technique et également être réalisables à des coûts ne compromettant pas la rentabilité économique du projet. Les variantes sélectionnées visent à limiter l'ampleur des impacts négatifs sur les milieux biophysiques et humains, en plus de maximiser les retombées positives.

3.1 Variantes du projet

3.1.1 Ampleur du projet

Le projet prévoit une augmentation du cheptel en trois étapes, sur une période de 15 ans. Cet échéancier est basé sur une évaluation assez positive de la situation actuelle. Étant donné la variation de la croissance observée dans l'entreprise et l'industrie laitière en général, au fil des années, on pourrait voir cet échéancier prolonger sur une plus longue période, ou à l'inverse, être devancé advenant par exemple, un abandon du système de la gestion de l'offre et par le fait même une ouverture des marchés.

La capacité finale du site, prévue à 2 700 unités animales, fut déterminée en fonction d'une utilisation optimale des infrastructures en place et futures, de l'espace disponible sur le site actuel, de la disponibilité du quota et de terres en cultures. Le processus d'étude d'impact étant complexe, la résultante se doit de couvrir une période suffisamment longue afin d'éviter de devoir recommencer le processus dans quelques années.

3.1.2 Gestion des déjections animales

Le choix de gestion sous forme liquide des déjections animales est un incontournable compte tenu de la dimension des bâtiments. Cependant, le choix et l'emplacement des structures d'entreposage du lisier sont analysés afin de réduire les impacts liés à l'odeur.

Les déjections animales produites par l'ensemble du cheptel seront entreposées à l'intérieur des trois lagunes en sol existantes et à l'intérieur de structure en béton circulaire à construire. Le resserrement des normes environnementales rend plus onéreuse la construction de lagune en sol comme solution alternative.

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas prévu de recouvrir les structures d'entreposage des lisiers pour des raisons principalement économiques et techniques. En effets, l'installation de toiture sur les lagunes existante est difficilement envisageable compte tenu de leur dimension. Les structures d'entreposage des lisiers qui seront construites sont de grande dimension, soit un diamètre supérieur à 50 mètres. La mise en place d'une toiture sur ce genre de structure sera très onéreuse. En fait, à notre connaissance, de telles structures n'ont jamais été construites au Québec. De plus, les bienfaits des toitures ne sont pas bien documentés. Les articles discutant du sujet font référence à des témoignages et à quelques notions scientifiques. Les toitures réduisent effectivement de 15 à 20% le volume de lisier à épandre. Par conséquent, on réduit la durée de l'impact. On doit cependant couvrir une surface d'épandage équivalent puisque le lisier sous toiture est plus concentré. De plus, cette composante se détériore rapidement au contact des gaz générés par la décomposition du lisier. La longévité d'une toiture ne dépasse rarement 20 ans. En conclusion, la mise en place de toiture permet de réduire les odeurs à l'entreposage. En contrepartie, comme une toiture étanche empêche la libération de gaz, la quantité de ceux-ci à l'intérieur du lisier est plus grande et les odeurs à l'épandage sont plus odorantes. Il faut également mentionner que l'absence de mouvement dans la fosse provoque une diffusion lente des gaz à travers la masse du lisier. Par conséquent, même si la formation de gaz est importante, la perception qui en découle est relativement limitée.

La construction de structures d'entreposage des déjections animales sur des lieux d'épandage situé loin du lieu d'élevage principal n'est pas exclue. L'objectif est de diminuer la quantité de lisier entreposée sur le lieu d'élevage et de rapprocher le lisier des lieux d'épandage, permettant une économie de temps lors des périodes propices aux activités d'épandage (printemps et automne) et l'utilisation d'un système d'épandage des lisiers par irrigation. De plus, cette pratique limitera le nombre de structures d'entreposage sur le site et par le fait même, diminuera la quantité d'eau de pluie captée, devant être transportée et épandue par la suite.

3.2 Description de la variante sélectionnée

Cette section de l'étude décrit l'ensemble des caractéristiques connues et prévisibles associées à chacune des variantes retenues pour l'analyse détaillée des impacts et sur lesquelles portera ensuite l'analyse des impacts.

3.2.1 Localisation cadastrale du projet

Le lieu d'élevage et la zone prévue pour l'agrandissement de bâtiment d'élevage, identifiée à la figure 3.2 sont la propriété de la Ferme Ste-Sophie inc. et sont situés en zone agricole. La localisation cadastrale est la suivante :

Lots	:	541, 542, 543, 544
Rang	:	Rang St-Ovide
Cadastre	:	Paroisse de Saint-Pierre-les-Becquets
Municipalité	:	Sainte-Sophie-de-Lévrard
MRC	:	Bécancour

Dans le cadre de ce projet, l'initiateur a demandé une dérogation mineure à la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard concernant les distances séparatrices entre le lieu d'élevage et un usage non agricole (habitation et périmètre d'urbanisation) établi par son règlement de zonage. Une dérogation au règlement de zonage fut octroyée par le conseil de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard le 3 avril 2018 et est présenté à l'annexe 6. Cette dérogation fut motivée par la recommandation du comité consultatif d'urbaniste (CCU) formé pour l'occasion.

3.2.2 Calendrier de réalisation

Le projet prévoit une augmentation du cheptel en trois phases d'exploitation sur une période de 15 ans. Selon le taux de croissance actuelle, chacune des phases devrait être d'une durée de 5 années. Chacune des trois phases d'exploitation sera précédée d'une phase de construction majeure, telle que l'agrandissement des bâtiments d'élevage, d'une durée environnant les 4 mois. Cependant, puisque l'augmentation du troupeau se fera graduellement, de nouvelles constructions seront effectuées au cours des phases d'exploitation telles que l'agrandissement des silos-fosses.

Le tableau 3-1 présente sommairement un résumé de l'échéancier prévu. Cependant, cet échéancier est basé sur une évaluation assez positive de la situation actuelle. Étant donné la variation de la croissance observée dans l'entreprise et l'industrie laitière en général, au fil des années, on pourrait voir cet échéancier prolonger sur une plus longue période, ou à l'inverse, être devancé advenant par exemple, un abandon du système de la gestion de l'offre et par le fait même, une ouverture des marchés.

Tableau 3-1 : Calendrier de réalisation

Phase	Années de réalisation	Nombre d'unités animales projetées	Travaux d'aménagement et de construction à réaliser
Phase 1	2019 à 2023	1 700	- Agrandissement des bâtiments - Construction d'un réservoir circulaire - Agrandissement des silos-fosses
Phase 2	2024 à 2028	2 200	- Agrandissement des bâtiments - Construction d'un réservoir circulaire - Agrandissement des silos-fosses
Phase 3	2029 - ...	2 700	- Agrandissement des bâtiments - Construction d'un réservoir circulaire - Agrandissement des silos-fosses

3.2.3 Coût estimatifs du projet

Infrastructures et équipements	Coûts (\$)
Bâtiments d'élevage	10 000 000\$
Système de traite	3 500 000\$
Structures d'entreposage des lisiers	1 000 000\$
Silos-fosse	2 500 000\$
Quotas laitiers	20 000 000\$
Terres agricoles	22 500 000\$
Total	59 500 000\$

3.2.4 Phases d'aménagement et de construction

3.2.4.1 Aménagement du terrain

Les terrains où seront construites les nouvelles infrastructures d'élevage sont présentement en culture. Règle générale, les travaux d'aménagement du terrain débiteront par l'enlèvement d'une couche de ± 300 mm de terre arable. Cette terre sera mise de côté en amas et ultérieurement utilisée lors des travaux d'aménagement du terrain après la construction des infrastructures. Une fois la terre arable retirée, une couche de sable de ± 400 mm de sable sera mise en place et compactée, suivie d'une couche de gravier de ± 150 mm. Ces travaux d'aménagement de la surface nécessiteront l'utilisation de machineries lourdes telles que des excavatrices, des buteurs et des camions-remorques. Étant donné que la surface sera exempte de végétation et exposée au vent, de l'abat poussière pourra être appliqué lorsque nécessaire.

3.2.4.2 Construction des bâtiments et autres infrastructures d'élevage

Les bâtiments d'élevage à construire seront du même type que le bâtiment d'élevage #2 existant, soit une étable à stabulation libre, à structure d'acier, recouverte d'un revêtement métallique et équipée d'un système de ventilation naturelle (voir figure 3-1). La dimension exacte des bâtiments d'élevage sera précisée lors de chaque demande de certificat d'autorisation préalable à la construction. Cette précision dans le temps est nécessaire afin d'adapter la dimension des bâtiments en fonction des normes évolutives en matière de bien-être animal. Cependant, afin d'évaluer les impacts potentiels du projet, le positionnement de chaque bâtiment d'élevage sera limité à la zone prévue pour la construction des bâtiments d'élevage identifiée sur la figure 3-3.

Dans le même ordre d'idée, le nombre de structures d'entreposage du lisier, ainsi que leur dimension, sera également précisé lors des demandes de certificats d'autorisation. Cependant, le positionnement de chaque nouvelle structure d'entreposage du lisier sera limité à la zone prévue pour la construction des structures d'entreposage du lisier identifié à la figure 3-3.

Les silos-fosses au lieu d'élevage seront également agrandis (voir figure 3-3) pour permettre l'entreposage des fourrages nécessaires à l'alimentation d'un cheptel de 2 700 u.a.



Figure 3-1 : Bâtiment d'élevage existant #2

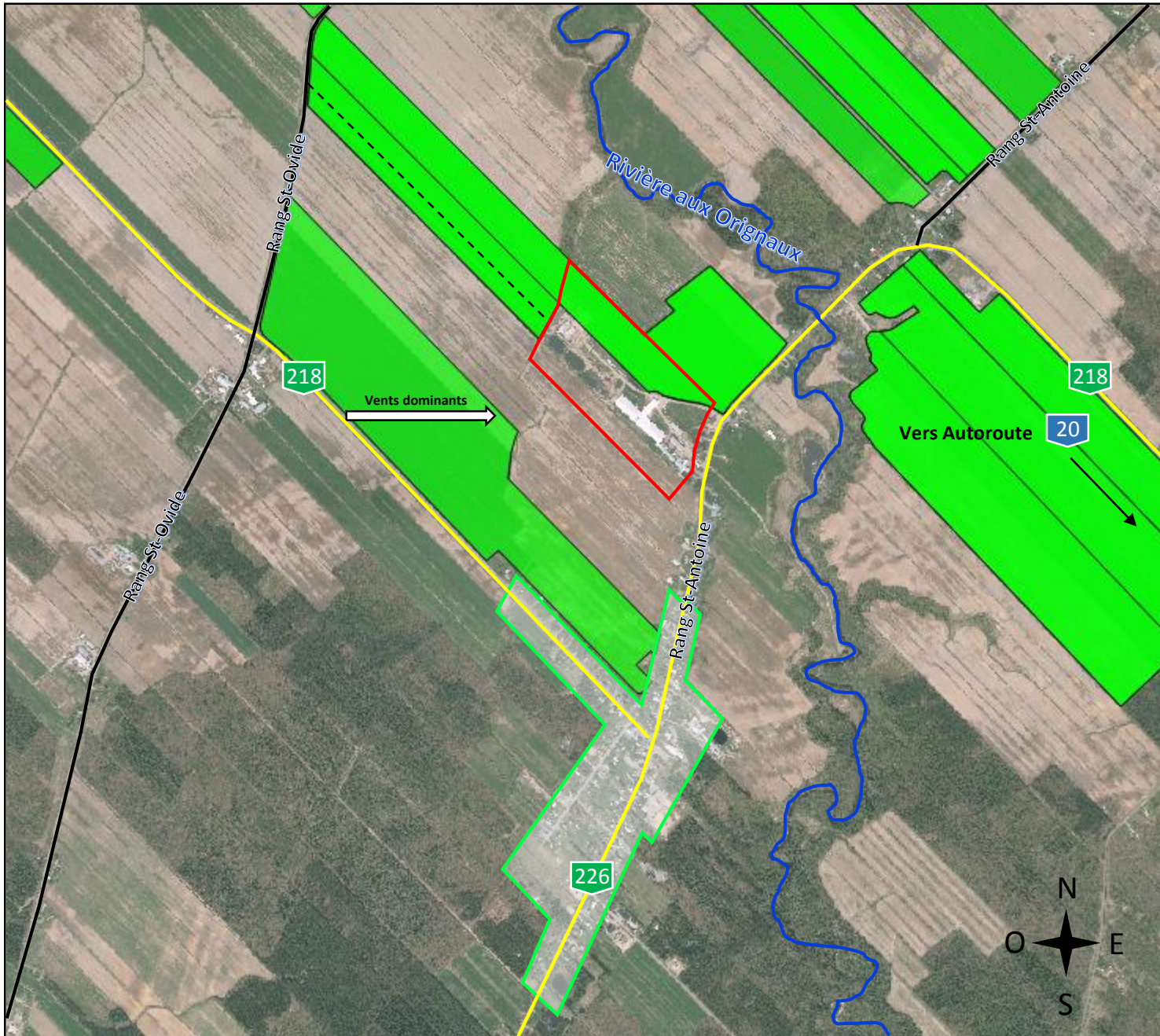


Figure 3-2

Légende:


- Lieu d'élevage principale
- Périmètre d'urbanisation
- Route secondaire
- Route nationale
- Cour d'eau
- - Chemin de ferme permettant de contourner le périmètre d'urbanisation

Base cartographique
infosol@Gouvernement du Québec

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. 

Dessiné par:
Éric Beaulieu, agr.

Échelle
0 250 500 m



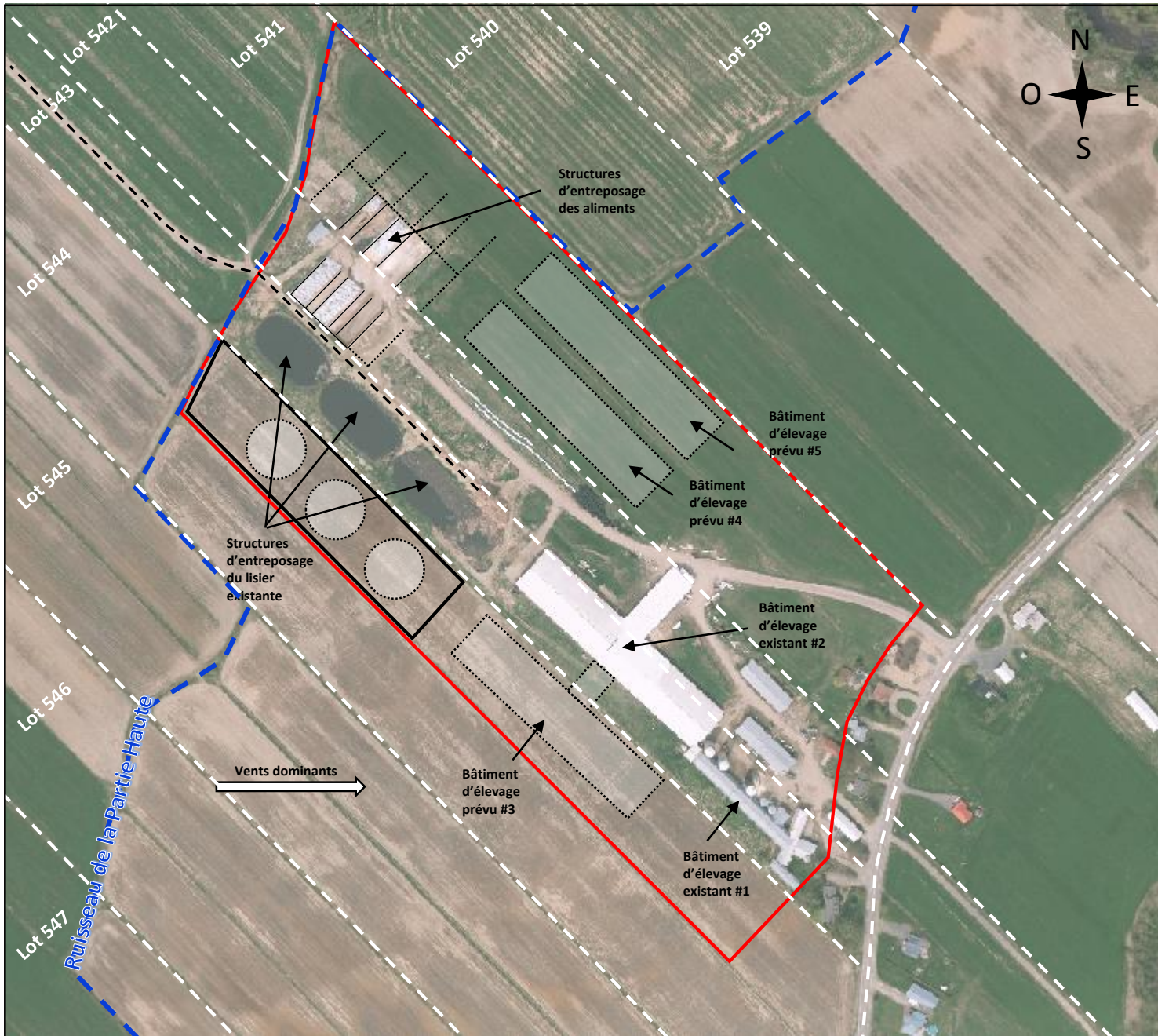


Figure 3-3

Légende:

- Zone prévue pour la construction des bâtiments d'élevage
- Zone prévue pour la construction des structures d'entreposage du lisier
- - - Périmètre d'urbanisation
- - - Ruisseau
- Bâtiments d'élevage projetés*
- Structures d'entreposage projetées*
- Silos-fosse projetés*
- Chemin de ferme permettant de contourner le périmètre d'urbanisation

* Le positionnement des infrastructures projetée sur cette figure sont à titre indicatif. Les positionnements réels et les dimensions des bâtiments ou structures d'entreposage seront précisés lors des demandes de certificat d'autorisation déposées au MDDELCC

Base cartographique
infosol@Gouvernement du Québec

Titre:

Plan d'aménagement du lieu d'élevage

Client:

Ferme Ste-Sophie inc.

Projet:

Agrandissement d'une ferme laitière

Consultant:

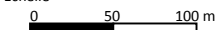
Les Consultants Mario Cossette inc.



Dessiné par:

Éric Beaulieu, agr.

Échelle



3.2.5 Phase d'exploitation

3.2.5.1 Le cheptel projeté

Le projet prévoit l'augmentation du cheptel à 1 700, 2 200 et 2 700 unités animales (u.a.) lors de 3 phases d'exploitation. Le cheptel sera composé de vaches laitières et d'animaux de relève (génisses et taures laitières), en proportion variable. Le tableau 3-2 donne un exemple de répartition du cheptel à l'intérieur de chaque phase. Cependant, cette répartition est basée sur un ratio vache/relève de 1:1. Or, il s'agit d'un ratio observable lors de période à forte croissance. Au terme du projet ou lors de période à croissance modérée, un ratio de 2:1 pourra être observé.

Tableau 3-2 : Exemple d'un cheptel laitier équivalent à 1 700, 2 200 et 2 700 unités animales

Phase	Catégorie d'animaux	Nombre d'animaux projeté	Nombre d'animaux équivalent à une unité animale	Nombre d'unités animales (u.a.)
Phase 1	Génisse laitière (< 15 mois)	600	2	300
	Taure laitière (> 15 mois)	400	1	400
	Vache laitière	1000	1	1000
	Total phase 1	2 000		1 700 u.a.
Phase 2	Génisse laitière (< 15 mois)	800	2	400
	Taure laitière (> 15 mois)	500	1	500
	Vache laitière	1 300	1	1 300
	Total phase 2	2 600		2 200 u.a.
Phase 3	Génisse laitière (< 15 mois)	1000	2	500
	Taure laitière (> 15 mois)	600	1	600
	Vache laitière	1 600	1	1 600
	Total phase 3	3 200		2 700 u.a.

3.2.5.2 Gestion des déjections animales

Le bâtiment existant #1, logeant des génisses de 0 à 15 mois, est sous gestion solide des déjections animales. Il s'agit d'un bâtiment comprenant une partie qui est séparé en plusieurs enclos et une seconde partie en stabulation libre. De la paille et de la sciure de bois sont utilisées comme litière. Le fumier produit est entreposé temporairement à l'intérieur d'une remorque étanche, avant d'être transbordé à l'intérieur des structures d'entreposage des lisiers. Ainsi, lors des chantiers d'épandage, le fumier est incorporé au lisier et épandu au champ sous forme liquide.

Tous les autres bâtiments d'élevage existants et projetés seront sous gestion liquide des déjections animales. Les allées de nettoyage et les dalots sont nettoyés à l'aide d'un courant d'eau de 50 mm de haut envoyé dans les quatre (4) allées. Le nettoyage se fera à un intervalle de 4 heures. Les eaux contaminées seront dirigées vers une préfosse où elles sont transférées par gravité vers la lagune # 1 à l'aide d'une conduite d'environ 300 mm de diamètre. Les lisiers passeront de la lagune # 1, à la lagune # 2 et finalement à la lagune # 3. Durant cette opération, le lisier subit une sédimentation permettant sa réutilisation pour le nettoyage des allées.

3.2.5.3 Gestion des fumiers à l'épandage

De façon générale, trois chantiers d'épandage seront réalisés annuellement, soit au printemps, en été entre les coupes de foin et à l'automne. Les épandages seront réalisés à l'aide de citernes munies de rampes basses conforme à la réglementation.

3.2.5.4 Les superficies d'épandage

La Ferme Ste-Sophie inc. exploitait en 2018, 692 hectares en culture, dont 100% de la superficie cultivée est la propriété de la Ferme Ste-Sophie inc. Ces terres sont situées sur le territoire des municipalités de Fortierville, Sainte-Sophie-de-Lévrard et de Sainte-Cécile-de-Lévrard. Ces superficies en culture et l'entente d'épandage avec la Ferme Vonbry inc. sont suffisantes pour disposer des déjections animales produites par le cheptel prévu à la phase 1, tel que démontré au PAEF projet, présenté à l'annexe 3. Aux termes du projet, L'initiateur prévoit cultiver plus de 1500 hectares. Cette augmentation des superficies en culture permettra à la Ferme Ste-Sophie inc. de disposer, par épandage sur ses terres en culture, de tous les fumiers et lisiers générés par le troupeau laitier prévu au projet et ce, en évitant un enrichissement exagéré des sols en phosphore.

3.2.5.5 La traite des vaches

La traite des vaches sera effectuée 3 fois par jour dans une salle de traite munie d'un carrousel de 38 places, offrant un rendement pouvant combler les besoins de la première phase d'exploitation. Au-delà de 1 000 vaches en lactation, une deuxième salle de traite, possiblement de plus grande dimension, sera construite sur la ferme. Le carrousel et la salle de traite actuels seront conservés comme salle de traite alternative en cas de bris ou d'arrêt pour la maintenance, ainsi que pour la traite des vaches malades ou fraîchement vèlées.

Le nombre d'heures hebdomadaires consacrées à la traite par la main-d'œuvre passera de 200 heures à environ 500 heures. L'entreprise évalue qu'elle pourrait créer jusqu'à 10 emplois temps plein pour accomplir seulement les tâches reliées à la traite des vaches. C'est sans contredit, le secteur d'activités de la ferme assurant le plus grand nombre d'emplois.

Le lait est entreposé à l'intérieur d'un bassin refroidisseur, d'une capacité de 30 000 litres, situé dans la laiterie adjacente à la salle de traite. Le transport du lait vers l'usine de transformation se fait tous les jours. Éventuellement, un second bassin devra être mis en place pour augmenter la capacité d'entreposage du lait.

3.2.5.6 La gestion des eaux de lavage

Sur une base quotidienne, de bonnes quantités d'eau potable sont utilisées pour le lavage des équipements de traite et d'entreposage du lait. La Ferme Ste-Sophie inc. utilise de l'eau potable pour le lavage interne des équipements de traite et d'entreposage du lait. Puis, cette eau est récupérée à l'intérieur d'un bassin et est réutilisée pour laver les parties externes de la salle de traite (carrousel et aire d'attente des animaux). Ces eaux usées, contaminées par des déjections animales, sont par la suite acheminées vers les structures d'entreposage des lisiers. Cette méthode sera conservée lors du projet.

Le lavage des équipements de traite actuels requiert la même quantité d'eau peu importe le nombre de vaches. Par conséquent, le volume des eaux de lavage demeurera le même jusqu'à l'ajout d'une deuxième salle de traite. Pour un troupeau de 600 vaches, environ 13,6 m³ par jour sont utilisés pour le lavage des équipements de traite. Ce volume passera à environ 40,0 m³ par jour pour la seconde salle de traite. Il est à noter que le volume pourrait être moindre puisque le volume d'eau de lavage pourrait être moins élevé en fonction du type de système choisi puisque le savon et le désinfectant sont mis au même cycle sur certaines installations.

3.2.5.7 L'alimentation

Les activités reliées à l'alimentation du cheptel sont associées à la production, au transport et à l'entreposage des aliments ainsi qu'aux soins des animaux. Les principaux aliments composant les rations sont les fourrages humides (foin et maïs fourrager). Également, une faible quantité de foin sec pour l'alimentation des veaux, des taures, des génisses et des vaches tarées ainsi que du maïs grain pour la ration des vaches. À cela s'ajoutent les moulées et suppléments requis dans le programme alimentaire pour chacune des catégories d'animaux de la ferme.

Actuellement, les fourrages humides sont entreposés dans des silos-fosses sur le lieu d'élevage. La capacité actuelle des silos-fosses permet d'entreposer les fourrages humides pour alimenter le cheptel durant la première phase d'exploitation. Les silos-fosses devront donc être agrandis par la suite pour entreposer les fourrages humides nécessaires à l'alimentation d'un cheptel laitier de 2 700 unités animales.

Le mode d'alimentation actuelle de tout le troupeau est la ration totale mélangée (RTM) et sera conservé au projet puisque cette méthode permet d'obtenir une grande efficacité du travail relié à l'alimentation. Pour le cheptel actuel, le temps consacré à l'alimentation par RTM est de 4 heures par jour et nécessite sept (7) allers-retours, entre les silos-fosses et les bâtiments d'élevage. Au terme du projet, cette tâche quotidienne nécessitera une main-d'œuvre à temps plein. La capacité du soigneur actuel peut alimenter quotidiennement 2 700 unités animales en opérant pendant 8 heures par jour, ce qui représenterait environ douze (12) allers-retours entre les silos-fosses et les bâtiments d'élevage lorsque le projet sera complété.

L'alimentation des taures requiert peu de temps et permet d'optimiser la RTM en offrant aux taures les refus des vaches. Les activités reliées à l'alimentation des taures consistent principalement à l'alimentation par RTM, à repousser la nourriture, à vérifier les abreuvoirs et à gratter les déjections animales. Ces tâches occupent une personne environ 1 heure par jour et sont présentement réalisées par l'équipe de traite. Aux termes du projet, une personne-ressource à temps plein sera nécessaire quotidiennement pour le soin des taures.

Présentement, l'alimentation des veaux requiert une ressource temps plein chaque jour. Les principales tâches sont de préparer le lait de remplacement, de faire boire les veaux, de nettoyer les tétines et donner les vaccins. La main-d'œuvre nécessaire à l'exécution de ces tâches sera triplée avec le cheptel projeté. Environ un emploi temps plein sera consolidé et 2 autres seront créés pour accomplir les tâches reliées à l'alimentation du troupeau laitier projeté. Ceux-ci s'ajoutent donc à ceux créés pour la production de lait et les tâches connexes.

3.2.5.8 Le suivi de troupeau et les soins d'hygiène et de santé

Les principales tâches reliées au suivi et aux soins du troupeau sont les soins vétérinaires, la reproduction et les inséminations, les vaccins, le soin des pattes et la tonte. Actuellement, ces activités occupent 3 ressources temps plein et ce sont 6 ressources temps pleins qui seront requises pour le cheptel prévu au projet.

La régie du troupeau, les soins de santé et de reproduction du cheptel requièrent actuellement la présence du vétérinaire environ 4 heures par semaine. Pour les soins du cheptel projeté, on peut penser que ce temps pourrait tripler. Pour ce qui est des animaux morts, ils sont récupérés par la compagnie Sanimax. Les animaux morts sont entreposés sur une plate-forme en béton étanche. Actuellement, la cueillette se fait une fois par semaine, mais elle est parfois réalisée plus d'une fois par semaine, sur demande, en période estivale et en cas d'un plus grand nombre de mortalités.

3.2.5.9 Gestion du lixiviat en provenance des silos-fosse

Le lixiviat en provenance des silos-fosse sera canalisé vers un bassin de rétention étanche et sera épandu au champ et/ou transféré au besoin dans les structures d'entreposage des lisiers, avant d'être épandu au champ.

3.2.5.10 Installations connexes à risque

Seuls les réservoirs de carburant (essence et diésel) représentent un risque pour la sécurité des personnes et des biens. Il est difficile de déterminer le rayon d'impact en cas d'explosion de ces réservoirs, mais puisqu'ils sont situés à bonne distance des maisons d'habitation voisines, nous croyons que le risque est faible. À noter qu'il s'agit de réservoir déjà en place et que leur capacité est suffisante pour l'ensemble du projet.

3.2.5.11 Besoin en eau potable

Tableau 3-3 : Exemple de besoin en eau potable pour un troupeau laitier de 2 700 unités animales

Phase	Catégorie d'animaux	Nombre d'animaux projeté	Consommation d'eau journalière moyenne par animal (litre/jour) ¹	Consommation d'eau journalière moyenne totale (m ³ /jour)	Consommation d'eau journalière maximale par animal (litre/jour) ¹	Consommation d'eau journalière maximale totale (m ³ /jour)
Actuel	Génisse (0-4 mois)	113	9	1,0	13,2	1,5
	Génisse et taure (5-24 mois)	289	25	7,2	36,3	10,5
	Vache tarie	60	41	2,5	49	2,9
	Vache en lactation	340	115	39,1	136	46,2
	Eaux de lavage (laiterie)	340	23	7,8	23	7,8
				Total	57,6 m³/jour	Total
Phase 1	Génisse (0-4 mois)	160	9	1,4	13,2	2,1
	Génisse et taure (5-24 mois)	840	25	21	36,3	30,5
	Vache tarie	150	41	6,2	49	7,4
	Vache en lactation	850	115	97,8	136	115,6
	Eaux de lavage (laiterie)	850	23	19,6	23	19,6
				Total	145,9 m³/jour	Total
Phase 2	Génisse (0-4 mois)	217	9	2,0	13,2	2,9
	Génisse et taure (5-24 mois)	1 083	25	27,1	36,3	39,3
	Vache tarie	195	41	8,0	49	9,6
	Vache en lactation	1 105	115	127,1	136	150,3
	Eaux de lavage (laiterie)	1 105	23	25,4	23	25,4
				Total	189,5 m³/jour	Total
Phase 3	Génisse (0-4 mois)	268	9	2,4	13,2	3,5
	Génisse et taure (5-24 mois)	1 332	25	33,3	36,3	48,4
	Vache tarie	240	41	9,8	49	11,8
	Vache en lactation	1 360	115	156,4	136	185
	Eaux de lavage (laiterie)	1 360	23	31,3	23	31,3
				Total	233,2 m³/jour	Total

¹ Sources : (Daniel Ward, 2015)

4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET

Cette section porte sur la détermination et l'évaluation des impacts du projet au cours des différentes phases de réalisation et sur la proposition de mesures destinées à atténuer les impacts négatifs ou à compenser les impacts résiduels inévitables.

4.1 Méthode d'évaluation des impacts

L'approche méthodologique suivie pour l'évaluation des impacts est adaptée de la Méthode d'évaluation environnementale – Lignes et postes d'Hydro-Québec (Hydro-Québec, 1990), une méthode préconisée par Hydro-Québec ces dernières années. Cette méthode, appliquée dans le cadre du projet de la Ferme Ste-Sophie inc., a pour but de déterminer l'importance des impacts résiduels causés par l'augmentation du cheptel au-delà de 800 u.a. sur le milieu biophysique et humain. Cette évaluation porte sur l'impact qui subsiste après la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes et particulières. L'importance d'un impact résiduel est un indicateur synthèse qui constitue un jugement global sur l'impact que pourrait subir une composante du milieu à la suite de la réalisation du projet. Cet indicateur est la résultante de l'évaluation de trois critères distincts : l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact.

4.1.1 Intensité de l'impact

Pour les composantes du milieu biophysique et du milieu humain, l'intensité de l'impact est une indication du degré de perturbation que subit une composante du milieu soit directement, soit par suite de modifications du milieu physique. L'évaluation de l'intensité tient compte de l'environnement naturel et social dans lequel s'insère la composante du projet ainsi que de la valorisation de la composante perturbée. On distingue trois degrés d'intensité :

- L'intensité est forte lorsque l'impact détruit la composante touchée, met en cause son intégrité ou son utilisation, ou entraîne un changement majeur de sa répartition générale ou de son utilisation dans le milieu.
- L'intensité est moyenne lorsque l'impact modifie la composante touchée sans mettre en cause son intégrité ou son utilisation, ou qu'il entraîne une modification limitée de sa répartition générale dans le milieu.
- L'intensité est faible lorsque l'impact altère faiblement la composante sans modifier véritablement sa qualité, sa répartition générale ou son utilisation dans le milieu.

4.1.2 Étendue de l'impact

Pour les composantes du milieu biophysique et du milieu humain, l'étendue de l'impact est une indication de la superficie de territoire ou de la portion de population qui est touchée. L'étendue d'un impact peut être régionale, locale ou ponctuelle :

- L'étendue est régionale si l'impact sur un élément est ressenti dans un grand territoire ou touche une grande portion de sa population.
- L'étendue est locale si l'impact sur un élément est ressenti dans une portion limitée de la zone d'étude ou de sa population.
- L'étendue est ponctuelle si l'impact sur un élément est ressenti dans un espace réduit et circonscrit ou par un nombre peu élevé de personnes.

4.1.3 Durée de l'impact

La durée de l'impact renvoie à la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu. La durée d'un impact peut être longue, moyenne ou courte.

- La durée est longue lorsque l'impact est ressenti de façon continue pendant la durée de vie de l'équipement ou, à tout le moins, sur une période de plus de dix ans. Il s'agit souvent d'un impact permanent et irréversible.
- La durée est moyenne lorsque l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période qui varie de un à dix ans.
- La durée est courte lorsque l'impact est ressenti pendant une portion limitée de la période de construction ou sur une période de moins d'un an.

4.1.4 Intégration des critères

La détermination de l'importance de l'impact résiduel s'appuie sur l'intégration des critères d'intensité, d'étendue et de durée dans une grille d'évaluation (voir le tableau 4.1). La combinaison des trois critères précités permet de porter un jugement global sur l'importance de l'impact. Un impact peut être d'importance majeure, moyenne ou mineure.

Tableau 4-1 : Grille d'évaluation de l'importance de l'impact résiduel

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

4.2 Identification des impacts potentiels

4.2.1 Phases de construction

Les phases de construction comprennent toutes les étapes nécessaires à l'aménagement et à la construction des bâtiments d'élevage, des structures d'entreposage des lisiers et autres structures servant à l'entreposage des aliments du bétail. Chacune des trois phases d'exploitation devrait être précédée d'une phase de construction majeure (bâtiment d'élevage, structure d'entreposage des déjections lisiers, etc.) d'une durée environnant les 4 mois. Cependant, puisque l'augmentation du troupeau se fera graduellement, de nouvelles constructions seront effectuées au cours des phases d'exploitation telles que l'agrandissement des silos-fosses. Les sources potentielles d'impact lors de ces phases de construction comprennent notamment :

- Le transport de la main-d'œuvre, des machineries lourdes, des fournisseurs, etc.;
- Les travaux de terrassement et d'excavation;
- La gestion des eaux de surface du site;
- L'élimination des déchets (matériaux, contaminants et produits de démolition);
- La création d'emplois directs et indirects, et l'achat de biens et services.

4.2.2 Phases d'exploitation

Quant à la phase d'exploitation de la ferme laitière, elle comprend toutes les activités liées à la production laitière. Les sources potentielles d'impact lors de la phase d'exploitation comprennent notamment :

- Les opérations d'élevage et de culture des champs;
- La gestion des déjections animales (entreposage, transport et épandage);
- Le transport de la main-d'œuvre, des machineries agricoles, des fournisseurs, etc.;
- L'élimination des déchets et des produits contaminants (contenant vide de pesticide);
- La création d'emplois directs et indirects, et l'achat de biens et services.

Il est à noter que les impacts liés aux opérations de culture (travaux du sol, rotation de culture, utilisation de pesticides, e.c.t.) ne sont pas analysés puisqu'il s'agit de terres déjà cultivées par la Ferme Ste-Sophie inc., dans le cas des terres déjà en possession, ou par d'autres producteurs, dans le cas des terres qui pourront potentiellement être acquises.

4.2.3 Les sources de pollution

Plusieurs activités réalisées quotidiennement sur une exploitation laitière peuvent être à l'origine de sources de pollution, causant potentiellement une dégradation du milieu biophysique et du milieu humain. Il peut s'agir d'une pollution ponctuelle (directe) ou diffuse (indirecte) de l'environnement. Une pollution ponctuelle provient d'un point unique et est facilement identifiable, puisque souvent visible à l'œil nu (ex : déversement, fuite majeure).

Des exemples de sources de pollution ponctuelle en milieu agricole sont :

- Épandage de matières fertilisantes directement dans les fossés ou les cours d'eau;
- Déversement de déjections animales (fuite ou débordement des infrastructures);
- Déjections animales dans les cours d'eau (ruissellement ou déversement direct)
- Déversement de pesticides (accidentel ou lors du rinçage des équipements)
- Perte ou fuite d'huile et de carburant suite à un bris mécanique

Une pollution diffuse est souvent plus néfaste pour l'environnement puisqu'elle agit sur une plus longue période de temps, souvent sur de grandes surfaces et est difficilement identifiable (ex : enrichissement, dégradation)

Des exemples de sources de pollution diffuse en milieu agricole sont :

- Épandage de pesticides (risque à long terme);
- Épandage de matières fertilisantes (enrichissement des sols);
- Érosion des sols (dégradation);
- Émanation de la machinerie (gaz à effet de serre);
- Infiltration suite à une perte d'étanchéité des infrastructures.

4.3 Description des impacts potentiels

4.3.1 Eaux de surface

4.3.1.1 Phase de construction des infrastructures

Les infrastructures d'élevage seront construites sur un terrain présentement en culture. Lors des travaux d'aménagement et de construction, la couche naturelle du sol sera modifiée sur une superficie correspondant aux aires de travail, aux chemins d'accès et à l'emprise des bâtiments ou autres infrastructures d'élevage. Une fois dénudée de sa couche de sol végétal, la surface sera composée d'un sable moins structuré et donc plus sensible à l'érosion hydrique et éolienne.

Cependant, la mise en place de barrières de sédiments ou l'aménagement de bassins de sédimentation au besoin, ainsi que le maintien d'une bande riveraine de 3 mètres de tous les plans d'eau, permettront de minimiser les risques de ruissellement de contaminants vers le réseau hydrique. De plus, les impacts seront de courte durée puisque chaque phase de construction se terminera par la remise en place de la terre végétale, préalablement mise de côté, sur les surfaces à découvert, suivie d'un réensemencement.

Il existe également un risque de contamination des eaux de surface en cas de déversement accidentel de contaminants (fluide hydraulique, carburant, etc.) advenant un bris mécanique sur les équipements lourds utilisés.

Mesures d'atténuation

- Des barrières à sédiments ou des bassins de sédimentation mis en place au besoin.
- Une trousse d'intervention d'urgence à proximité des sites de travaux pour intervenir rapidement en cas de déversement accidentel de contaminants.
- Les surfaces non utilisées seront ensemencées à la fin des travaux.

Résultats

Compte tenu de la faible intensité, de l'étendue ponctuelle et de la courte durée des impacts résiduels sur les eaux de surface lors de chacune des phases de construction, ceux-ci sont jugés d'importance mineure.

4.3.1.2 Phase d'exploitation

Lors de l'entreposage des déjections animales, celles-ci pourraient atteindre le réseau hydrique suite à une détérioration des structures d'entreposage, causant une perte d'étanchéité, ou lors d'un débordement causé par une mauvaise gestion de la capacité d'entreposage. L'épandage des lisiers pourrait également représenter une source de contamination potentielle des eaux de surface, soit par ruissellement ou par contact direct. De plus, l'enrichissement des sols en éléments fertilisants (ex. : phosphore), pourrait détériorer la qualité des eaux de surface lors de ruissellement de particules de sol vers les réseaux hydriques. Cependant, les superficies en culture exploitées par l'entreprise sont cultivées depuis plusieurs années. Le projet d'augmentation du cheptel ne vient pas accroître les superficies en culture sur le territoire du bassin versant de la Rivière Bécancour, de sorte que la pression exercée par les superficies cultivées sur les eaux de surface du bassin versant ne sera pas plus importante qu'actuellement. De plus, l'exploitant a mis en place de bonnes pratiques culturales telles que le semis direct et le travail réduit du sol, appliqué à l'ensemble des parcelles en culture. La culture de grandes superficies de prairies et l'épandage de lisier sur des résidus à forte teneur en carbone (paille, résidus de maïs et soya) permettent de réduire les risques de ruissellement des déjections animales vers les fossés et cours d'eau lors des épandages.

Au lieu d'élevage, les surfaces environnantes des infrastructures seront engazonnées afin de capter les eaux de ruissellement et ainsi réduire la charge de particules se rendant aux fossés et cours d'eau. Les eaux sanitaires issues des toilettes et des douches de l'étable seront dirigées vers un champ d'épuration. Le lixiviat en provenance des silos-fosse sera canalisé vers un bassin de rétention étanche et sera épandu au champ et/ou transféré au besoin dans les structures d'entreposage des lisiers, avant d'être épandu au champ.

Mesures d'atténuation

- Respect du Plan Agro-Environnemental de Fertilisation (PAEF);
- Maintenir une capacité d'entreposage suffisante;
- Suivi de l'étanchéité des infrastructures d'élevage.

Résultats

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

4.3.2 Eaux souterraines

4.3.2.1 Phase de construction des infrastructures

Lors des travaux de construction, aucune opération de dynamitage n'est prévue, limitant ainsi de beaucoup les risques d'impact sur les eaux souterraines. Il existe cependant un risque de contamination en cas de déversement accidentel de contaminants (fluide hydraulique, carburant, etc.) advenant un bris mécanique sur les équipements lourds utilisés.

Mesures d'atténuation

- Une trousse d'intervention d'urgence sera à proximité des sites de travaux pour intervenir rapidement en cas de déversement accidentel de contaminants.

Résultats

Compte tenu de la faible intensité, de l'étendue ponctuelle et de la courte durée des impacts résiduels sur les eaux souterraines lors des phases de construction, ceux-ci sont jugés d'importance mineure.

4.3.2.2 Phase d'exploitation

L'eau potable utilisée pendant la phase d'exploitation provient du réseau d'aqueduc municipal.

Résultats

Les impacts sur les eaux souterraines sont jugés non significatifs.

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

4.3.3 Sols

4.3.3.1 Phases de construction des infrastructures

Les infrastructures d'élevage seront construites sur un terrain présentement en culture. Lors des travaux d'aménagement et de construction, la couche naturelle du sol sera modifiée sur une superficie correspondant aux aires de travail, aux chemins d'accès et à l'emprise des bâtiments ou autres infrastructures d'élevage. Une fois dénudée de sa couche de sol végétal, la surface sera composée d'un sable moins structuré et donc plus sensible à l'érosion hydrique et éolienne, pouvant altérer la qualité du sol et parallèlement, la qualité de l'eau de surface et de l'air (poussière). Par exemple, le ruissellement, lors des journées de pluie, pourrait possiblement entraîner des particules vers le fossé à proximité, entraînant une perte de sol et une dégradation de la qualité de l'eau de surface. Les impacts seront cependant de courte durée puisque chaque phase de construction se terminera par la remise en place de la terre végétale, préalablement mise de côté, sur les surfaces à découvert, suivi d'un réensemencement.

Il existe également un risque de contamination en cas de déversement accidentel de contaminants (fluide hydraulique, carburant, etc.) advenant un bris mécanique sur l'équipement lourd utilisé.

Mesures d'atténuation

- Des barrières à sédiments ou des bassins de sédimentation seront mis en place au besoin.
- Une trousse d'intervention d'urgence sera à proximité des sites de travaux pour intervenir rapidement en cas de déversement accidentel de contaminants.
- Les surfaces non-utilisées serontensemencées à la fin des travaux.

Résultat

Compte tenu de la faible intensité, de l'étendue ponctuelle et de la courte durée des impacts résiduels sur les sols lors de chacune des phases de construction, ceux-ci sont jugés d'importance mineure.

4.3.3.2 Phase d'exploitation

La nature des travaux effectués quotidiennement sur une ferme laitière occasionne des impacts sur la qualité des sols à 2 niveaux. Soit au niveau de la production laitière (ex. : alimentation, traite et soin du troupeau) et au niveau de la culture des champs (travaux des sols, fertilisation, pesticides, e.c.t.). Il existe également un risque de contamination en cas de déversement accidentel de contaminants (fluide hydraulique, carburant, etc.) advenant un bris mécanique sur un équipement utilisé.

Au niveau des cultures, la Ferme Ste-Sophie inc. pratique des méthodes culturales et de travail du sol qui améliorent les qualités physiques et biologiques du sol, telles que le drainage, le nivelage, le travail minimal du sol, l'épandage de matières organiques et le semis direct. Aussi, les besoins en fourrage pour l'alimentation du troupeau projeté feront en sorte de tripler les superficies en prairies, laissant une grande superficie de sol sous couverture végétale en continu.

Mesures d'atténuation

- Maintien de la propreté des lieux.
- Des barrières à sédiments ou des bassins de sédimentation seront mis en place au besoin.
- Une trousse d'intervention d'urgence sera à proximité des sites de travaux pour intervenir rapidement en cas de déversement accidentel de contaminants.
- Pratique des méthodes culturales et de travail du sol qui améliorent les sols, tels que le drainage, le nivelage, le travail minimal du sol et le semis direct
- Les superficies en fourrage de plantes vivaces (prairies) seront en augmentation.
- Suivi des recommandations du plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF)

Résultat

Compte tenu de la faible intensité, de l'étendue régionale et de la longue durée des impacts résiduels sur la qualité des sols lors de la phase d'exploitation, ceux-ci sont jugés d'importance moyenne.

4.3.4 Air

4.3.4.1 Phase de construction

Pendant les phases de construction, les travaux d'excavation et le déplacement des véhicules lourds sont susceptibles de générer de la poussière et l'émission de contaminants en provenance des moteurs à combustion dans l'air ambiant.

Mesures d'atténuation

- Limitation de la vitesse sur le chantier
- Application d'abat poussières au besoin
- Nettoyage des chemins publics au besoin
- Utilisation d'équipements lourds conformes aux normes d'émission

Résultat

Compte tenu de la faible intensité, de l'étendue locale et de la courte durée des impacts résiduels sur la qualité de l'air lors de la phase de construction, ceux-ci sont jugés d'importance mineure.

4.3.4.2 Phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, le déplacement des véhicules légers, des véhicules lourds et des équipements agricoles sont susceptibles de générer de la poussière et d'émettre des contaminants dans l'air en provenance des moteurs à combustion dans l'air ambiant.

Compte tenu de la dimension des lagunes en sol existantes, la mise en place de toiture n'est pas envisageable. Également, les structures d'entreposage du lisier à construire ne seront pas munies de toiture à cause de leur grande dimension rendant difficile la mise en place de toiture. En fait, à notre connaissance, de telles structures n'ont jamais été construites au Québec. En contrepartie, elles seront construites à la limite nord-ouest du site d'élevage, de sorte que les vents dominants éloigneront les odeurs du périmètre d'urbanisation. De plus, lors des travaux aux champs (chantiers d'épandage des lisiers, semis, récolte, etc.), les machineries agricoles utiliseront le chemin de ferme privé reliant le lieu d'élevage au rang St-Ovide, permettant ainsi d'éviter le périmètre d'urbanisation de Sainte-Sophie-de-Lévrard. Aucun autre périmètre d'urbanisation n'est d'ailleurs actuellement traversé par les machineries agricoles.

À l'heure actuelle, il n'est pas prévu de mettre en place de haies brise-vent, compte tenu du temps nécessaire afin d'obtenir des résultats (10 à 12 années pour un rendement minimal), de l'efficacité variable et imprévisible, et des inconvénients potentiels (immobilisation d'une partie du terrain, accumulation de neiges retardant les travaux culturaux, interférence avec la ventilation des bâtiments, réchauffement de la température au niveau du sol. Il est préférable d'appliquer les autres mesures (éloignements des nouvelles structures d'entreposage, transbordement du lisier en période hivernale) et d'effectuer le suivi des odeurs proposées au programme préliminaire de surveillance de suivi environnemental. Cette position pourra cependant être revue suite aux observations faites dans le cadre du suivi.

L'entreposage des aliments sur le lieu d'élevage peut également occasionner des odeurs dues à la fermentation des fourrages.

L'incorporation du lisier au sol dans les 24 heures suivant l'épandage sera appliquée dans la mesure du possible, mais ne peut faire l'objet d'un engagement puisque l'enfouissement est impossible pour les épandages sur des prairies ou sur des parcelles en semi-direct. De plus, la météo n'est pas toujours favorable à un enfouissement rapide. Par exemple, les épandages sont parfois réalisés lors de journée de faible pluie. L'enfouissement dans de telles conditions n'est parfois pas recommandé.

Mesures d'atténuation

- Orientation des infrastructures d'élevage par rapport aux vents dominants;
- Le nettoyage fréquent des bâtiments d'élevage;
- Contournement du périmètre d'urbanisation de Sainte-Sophie-de-Lévrard
- Incorporation du lisier au sol dans les 24 heures lorsque possible

Résultat

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

4.3.5 La flore

Aucune végétation ne sera détruite pour la construction des nouvelles infrastructures d'élevage puisque le sol aux endroits visés par les travaux est déjà en culture. De plus, le déboisement pour la mise en culture est interdit dans la zone d'étude élargie.

Résultat

L'impact sur la végétation est jugé non significatif.

4.3.6 La faune

Aucun habitat faunique terrestre ne sera détruit pour la construction des nouvelles infrastructures d'élevage puisque l'emplacement visé pour les travaux est déjà en culture. De plus, le déboisement pour la mise en culture est interdit dans la zone d'étude élargie en vertu du Règlement sur les exploitations agricoles. Les impacts envisageables sont plus significatifs pour les habitats aquatiques puisqu'elles sont liées à la qualité de l'eau de surface. Cependant, les mesures d'atténuation présentées à la section 4.3.1 à 4.3.3 concernant la qualité des sols et de l'eau auront un effet positif sur la protection de l'eau de surface et par le fait même sur l'habitat des espèces aquatiques. Les phases de construction et d'exploitation généreront du bruit qui se confondra aux autres activités de la ferme et des fermes avoisinantes et ne devraient pas déranger la faune environnante déjà habituée à la présence des exploitations agricoles.

Résultat

Compte tenu de la faible intensité, de l'étendue locale et de la longue durée des impacts résiduels sur la faune lors de la phase de construction et d'exploitation, ceux-ci sont jugés d'importance mineure.

4.3.7 Le paysage

4.3.7.1 Phases de construction

Le paysage sera temporairement perturbé lors des travaux de construction, par exemple, par la mise en place de monticules de matériaux (terre, sable, etc.) en attente de leur réutilisation. Les travaux seront cependant de courte durée et se concluront par des travaux d'aménagement paysagé (engazonnement, plantation, etc.)

Résultats

Compte tenu de la faible intensité, de l'étendue locale et de la courte durée des impacts résiduels sur le paysage, ceux-ci sont jugés d'importance mineure.

4.3.7.2 Phase d'exploitation

Le projet s'inscrit dans un contexte agricole dynamique où la présence de bâtiments agricoles fait partie du paysage courant. La localisation prévue des nouveaux bâtiments s'éloigne du périmètre d'urbanisation et de la route par rapport à ceux déjà existants. Les bâtiments à construire seront modernes, bien aménagés et s'harmoniseront avec les installations d'élevage existantes.

Mesures d'atténuation

- Aménagement et entretien des surfaces non utilisées.
- Choix des matériaux s'harmonisant avec les bâtiments existants

Résultat

Compte tenu de la faible intensité, de l'étendue locale et de la longue durée des impacts résiduels sur le paysage, ceux-ci sont jugés d'importance moyenne.

4.3.8 Réseau routier

4.3.8.1 Phase de construction

Les impacts résiduels sur le réseau routier pendant les phases de construction sont liés à l'augmentation de l'utilisation du réseau routier, causant l'usure des infrastructures routières et des impacts sur la qualité de vie des citoyens (bruits, odeur, ect.). Certains fournisseurs seront dans l'obligation de traverser le périmètre d'urbanisation de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard en vertu des lois et règlements régissant le transport des poids lourds. Cependant, puisque l'augmentation du troupeau se fera graduellement, de nouvelles constructions seront effectuées simultanément aux phases d'exploitation de sorte que la circulation pourra augmenter de façon périodique, mais de courte durée (quelques jours à quelques mois).

Résultat

Compte tenu de la faible intensité, de l'étendue locale et de la courte durée des impacts résiduels sur le réseau routier lors de la phase de construction, ceux-ci sont jugés d'importance mineure.

4.3.8.2 Phase d'exploitation

Les impacts résiduels sur le réseau routier pendant les phases d'exploitation sont liés à l'augmentation de l'utilisation du réseau routier, causant l'usure des infrastructures routières et des impacts sur la qualité de vie des citoyens (bruits, odeur, etc.). Cependant, lors des travaux aux champs (chantiers d'épandage des lisiers, semis, récolte, etc.), les machineries agricoles utiliseront le chemin de ferme privé reliant le lieu d'élevage au rang St-Ovide. Ce chemin de ferme permet d'éviter de traverser le périmètre d'urbanisation de la municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard. Le Programme de surveillance et de suivi environnemental préliminaire (annexe 7) propose également des mesures de suivi.

Résultat

Compte tenu de l'intensité faible, de l'étendue locale et de la longue durée des impacts résiduels sur le réseau routier lors de la phase de construction, ceux-ci sont jugés d'importance moyenne.

4.3.9 Environnement sonore

Aucune analyse du bruit n'a été effectuée par l'initiateur. Néanmoins, le projet s'inscrit dans un contexte agricole dynamique où la présence d'exploitation agricole en production animale et en grandes cultures fait partie du paysage courant. La localisation prévue des nouvelles infrastructures s'éloigne du périmètre d'urbanisation par rapport à ceux déjà existants. Les sources principales de bruit dans la zone d'étude locale sont limitées à la circulation routière et aux bruits naturels causés par la faune et la flore.

L'intensité des impacts résiduels du projet sur l'environnement sonore est qualifiée de faible, mais pourrait également être qualifiée de moyenne selon différent point de vue, considérant que ces impacts sont principalement liés à une augmentation de la circulation et au bruit des moteurs qui en découle et non pas à une nouvelle source d'impacts. De plus, tel que démontré à partir des données présentées au Programme préliminaire de surveillance et de suivi, cette augmentation sera relativement faible en dehors des périodes d'épandages et de la récolte de l'ensilage.

Résultat

Compte tenu de l'intensité faible, de l'étendue locale et de la longue durée des impacts résiduels sur l'environnement sonore lors de chacune des phases de construction et la phase d'exploitation, ceux-ci sont jugés d'importance moyenne.

4.3.10 Émissions de gaz à effet de serre

La production laitière contribue à l'émission de gaz à effet de serre (GES), majoritairement produite par les animaux eux-mêmes qui produisent du gaz carbonique (CO₂) par leur respiration, et en produisant également une quantité importante de méthane (CH₄) par fermentation entérique au cours de la digestion de leurs aliments. En contrepartie, une utilisation plus importante de plantes vivaces dans les systèmes de culture constitue une mesure de réduction GES attribuable aux champs. En effet, les cultures vivaces de fourrages emmagasinent un pourcentage de carbone plus important que les cultures annuelles, permettant ainsi d'accroître les quantités de matières organiques dans le sol et de séquestrer le carbone. L'évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES) du projet est présentée à l'annexe 9.

Quoi qu'il en soit, le projet ne constitue pas en une augmentation de la production laitière au Québec, mais bien à une concentration sur un même site d'un nombre plus élevé d'animaux. En effet, puisque la production laitière est régie par un système de gestion de l'offre, limitant la production au besoin, d'autres fermes laitières cesseront de produire au rythme du projet, maintenant une production égale à l'échelle régionale et provinciale.

Résultat

L'impact lié aux émissions de gaz à effets de serre est jugé non significatif.

4.3.11 Économie et emploi

4.3.11.1 Phases de construction des infrastructures

Pour la construction des nouvelles infrastructures d'élevage, l'initiateur fera appel à plusieurs entrepreneurs locaux et régionaux divers (entrepreneur en béton, en structures, en électricité, etc.). De plus, de nombreux achats de matériaux, équipements et services professionnels seront nécessaires. Ces mandats consolideront plusieurs emplois en plus d'en créer de nouveaux.

Résultat

Compte tenu de l'intensité moyenne, de l'étendue régionale et de la longue durée des impacts résiduels sur l'économie et l'emploi lors de chacune des phases de construction, ceux-ci sont jugés d'importance positivement majeure.

4.3.11.2 Phase d'exploitation

Dans le cadre du projet, ce sont jusqu'à 10 emplois temps plein qui seront créés en plus de consolider ceux déjà existants. Le maintien et la création d'emplois sont fort importants localement et régionalement afin de maintenir des services comme les écoles, le bureau de poste et autres commerces de services. Enfin, les revenus de taxes foncières provenant de l'entreprise agricole sont une contribution importante pour une municipalité comme Sainte-Sophie-de-Lévrard.

Le site étant situé dans un milieu agricole dynamique, plusieurs fournisseurs d'intrants agricoles sont déjà bien établis dans le secteur et pourront bénéficier des répercussions du projet, assurant ainsi leur pérennité. Les achats chez des fournisseurs de la région et l'utilisation de services-conseils (agronome, vétérinaire, comptable, etc.) contribuent donc au dynamisme économique régional par le maintien et la création d'emplois indirects.

Résultat

Compte tenu de l'intensité moyenne, de l'étendue régionale et de la longue durée des impacts résiduels sur l'économie et l'emploi lors des phases d'exploitation, ceux-ci sont jugés d'importance positivement majeure.

4.3.12 Patrimoine culturel et archéologique

Aucun site à potentiel archéologique n'a été identifié jusqu'à ce jour dans la zone d'étude locale, où des travaux d'excavation et de construction auront lieu. La municipalité de Sainte-Sophie-de-Lévrard est localisée à bonne distance du fleuve St-Laurent et n'est pas traversée par aucune rivière majeure, limitant ainsi le potentiel d'y retrouver des sites d'occupation amérindienne préhistoriques, qui étaient principalement dispersés le long du fleuve et des rivières. De plus, l'occupation eurocanadienne daterait du début du XXe siècle. (Magnan, 1925)

De plus, ces travaux seront réalisés sur un sol en culture, perturbé sur une base annuelle à une profondeur de 30 cm (surface de travail du sol) jusqu'à plus de 1 mètre (drainage agricole). Les infrastructures d'élevage majeures à construire telles que les bâtiments d'élevage, les silos-fosses et les structures d'entreposage des lisiers ne nécessitent que le retrait de la couche de sol arable.

Par conséquent, nous considérons le potentiel archéologique faible.

Quoiqu'il en soit, si un bien ou un site archéologique devait être découvert lors des différents travaux de construction ou durant la phase d'exploitation, le Ministère de la Culture et des Communications du Québec (MCC) en sera informé, conformément à l'article 74 de la *Loi sur le patrimoine culturel*.

Résultat

Les impacts sur le patrimoine culturel et archéologique sont jugés non significatifs.

4.4 Synthèse du projet

4.4.1 Description du projet

Le projet consiste à poursuivre l'augmentation de la production laitière sur le lieu d'élevage principal de la Ferme Ste-Sophie inc., en construisant de nouvelles infrastructures d'élevage telles que des structures d'entreposage et de nouveaux bâtiments d'élevage, sous gestion liquide des déjections animales. L'objectif est de poursuivre la production sur un seul site, d'une capacité de 2 700 unités animales, équivalent par exemple à un cheptel de 1 600 vaches laitières et 1 600 animaux de relève (génisses et taures laitières). Le projet sera divisé en 3 phases d'exploitation, chacune d'elles d'une durée variable en fonction de la croissance de la ferme. Ces phases seront précédées par une demande de certificat d'autorisation au MDDELCC, afin de démontrer la capacité de la ferme à disposer de la production annuelle de phosphore produite par ce lieu d'élevage. Les activités de construction seront pour leur part réalisées progressivement, au fur et à mesure des besoins.

4.4.2 Modalités de réalisation

Tableau 4-2 : Modalités de réalisation

Phase	Années de réalisation	Nombre d'unités animales projetées	Travaux d'aménagement et de construction à réaliser
Phase 1	2019 à 2023	1 700	- Agrandissement des bâtiments - Construction d'un réservoir circulaire - Agrandissement des silos-fosses
Phase 2	2024 à 2028	2 200	- Agrandissement des bâtiments - Construction d'un réservoir circulaire - Agrandissement des silos-fosses
Phase 3	2029 - ...	2 700	- Agrandissement des bâtiments - Construction d'un réservoir circulaire - Agrandissement des silos-fosses

4.4.3 Synthèse des engagements

Tableau 4-3 : Synthèse des engagements

Engagement	Objectifs	Fréquence	Date relative à la livraison prévue	Diffusion
Réaliser un Plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF)	Encadrer l'épandage de l'ensemble des matières fertilisantes produites et reçues, sous forme de déjections animales, de matières résiduelles et d'engrais minérales, sur les parcelles 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 MDDELCC
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 MDDELCC
Tenir un registre des activités génératrices d'odeur 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.	Mise à jour annuellement		Diffusion sur demande au MDDELCC
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 nouvelle structure étanche et lors de demande de certificat d'autorisation	Rapport transmis au MDDELCC
Informer le public via une publication	Informer 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	Transmis à la municipalité de Ste-Françoise pour publication dans le journal local

4.4.4 Principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation

Tableau 4-4 : Principaux impacts du projet et les mesures d'atténuation

Élément du milieu	Phase du projet	Description de l'impact	Mesures d'atténuation particulières et courantes	Impact résiduel
Milieu physique				
Eaux de surface	Construction et Exploitation	Contamination des eaux par les sédiments entraînés par le ruissellement	Barrières et bassin de sédimentation aux besoins, ensemencement des surfaces non utilisées une fois les travaux terminés et nettoyage des chemins d'accès.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Courte Importance : Mineure
		Contamination des eaux de surface en cas de déversement accidentel de contaminants (ex. : hydrocarbure, pesticides)	Plan de prévention et de réponses aux urgences (trousse de déversement).	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Courte Importance : Mineure
	Exploitation	Contamination des eaux de surface causée par un débordement, une perte d'étanchéité des structures d'entreposage et autres infrastructures d'élevage	Maintien d'une capacité d'entreposage suffisante et suivi des infrastructures par un ingénieur.	Intensité : faible Étendue : Régionale Durée : longue Importance : Moyenne
		Contamination des eaux de surface suivant un enrichissement des sols en phosphore.	Suivi des recommandations au plan agroenvironnemental de fertilisation.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Courte Importance : Mineure
		Modification du régime hydrique de la zone d'exploitation de par la grande dimension des bâtiments d'élevage et des chemins d'accès.	Maintien d'un empiérement au pied des murs des bâtiments et maintien d'une bande riveraine de 10 mètres en bordure des fossés de drainage.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Courte Importance : Mineure

Tableau 4-4 : Principaux impacts du projet (suite)

Élément du milieu	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation particulières et courantes	Impact résiduel
Eaux souterraines	Construction et exploitation	Contamination des sols en cas de déversement accidentel de contaminants (ex. : hydrocarbure, matières résiduelles, pesticides).	Plan de prévention et de réponses aux urgences (trousses de déversement).	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Courte Importance : Mineure
	Exploitation	Aucun impact		
sol	Construction et Exploitation	Dégradation et perte de sols par ruissellement.	Barrières et bassins de sédimentation aux besoins, ensemencement des surfaces non utilisées une fois les travaux terminés et nettoyage des chemins d'accès.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Courte Importance : Mineure
		Contamination des sols en cas de déversement accidentel de contaminants (ex. : hydrocarbure, matières résiduelles, pesticides).	Plan de prévention et de réponses aux urgences (trousses de déversement).	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Courte Importance : Mineure
	Exploitation	Enrichissement des sols en éléments nutritifs (ex. : phosphore).	Suivi des recommandations au plan agroenvironnemental de fertilisation.	Intensité : Faible Étendue : Régionale Durée : Longue Importance : Moyenne
		Modification du régime hydrique de la zone d'exploitation de par la grande dimension des bâtiments élevage et des chemins d'accès pouvant causer l'érosion des sols.	Maintien d'un empiérement au pied des murs des bâtiments et maintien d'une bande riveraine de 10 mètres en bordure des fossés de drainage.	Intensité : Faible Étendue : Ponctuelle Durée : Longue Importance : Mineure

Tableau 4-4 : Principaux impacts du projet (suite)

Élément du milieu	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation particulières et courantes	Impact résiduel
Air	Construction et Exploitation	Émission de poussière et de contaminants en provenance des moteurs à combustion dans l'air ambiant.		Intensité : Moyenne Étendue : Locale Durée : longue Importance : Moyenne
	Exploitation	Altération de l'air causé par les odeurs créées par les activités d'épandage des déjections animales	Enfouissement en des déjections animales au sol dans un délai de 48 heures lorsque possible et utilisation d'un chemin de ferme privé reliant le lieu d'élevage au rang St-Ovide, pour contourner le village.	Intensité : Moyenne Étendue : locale Durée : longue Importance : Moyenne
Flore	Construction et Exploitation	Aucun déboisement, mise en culture ou destruction d'habitats		Aucun impact
Faune aquatique, aviaire et terrestre	Construction	Altération possible de l'habitat du poisson par l'accumulation de sédiments ou une dégradation de la qualité de l'eau	Voir les mesures d'atténuation du milieu physique	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : courte Importance : Mineure
Faune aquatique, aviaire et terrestre	Exploitation	Altération possible de l'habitat du poisson par l'accumulation de sédiments ou une dégradation de la qualité de l'eau	Voir les mesures d'atténuation du milieu physique	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Longue Importance : Moyenne
Faune aviaire et terrestre	Construction et Exploitation	Aucun déboisement, mise en culture ou destruction d'habitats		Aucun impact

Tableau 4-4 : Principaux impacts du projet (suite)

Élément du milieu	Phase	Description de l'impact	Mesures d'atténuation particulières et courantes	Impact résiduel
Milieu Humain				
Paysage	Construction	Perturbation du paysage par la présence d'équipement lourd et des matériaux de construction.		Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Courte Importance : Mineure
	Exploitation	Perturbation du paysage à la vue de bâtiments d'élevage et autres structures de béton (silos-fosse, fosse, ect.).	- Aménagement et entretien des surfaces non utilisées. - Matériaux s'harmonisant avec les bâtiments existants.	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Longue Importance : Moyenne
Réseau routier	Construction	Augmentation de la circulation sur le réseau routier, causant l'usure rapide des infrastructures et des impacts sur la qualité de vie des citoyens.		Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Courte Importance : Mineure
	Exploitation	Augmentation de la circulation sur le réseau routier, causant l'usure rapide des infrastructures et des impacts sur la qualité de vie des citoyens.	Utilisation d'un chemin de ferme privé reliant le lieu d'élevage au rang St-Ovide, permettant d'éviter le périmètre d'urbanisation de Sainte-Sophie-de-Lévrard	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Longue Importance : Moyenne
Environnement sonore	Construction	Perturbation de l'environnement sonore par l'augmentation de la circulation		Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Courte Importance : Mineure
	Exploitation	Perturbation de l'environnement sonore par l'augmentation de la circulation	Utilisation d'un chemin de ferme privé reliant le lieu d'élevage au rang St-Ovide, permettant d'éviter le périmètre d'urbanisation de Sainte-Sophie-de-Lévrard	Intensité : Faible Étendue : Locale Durée : Longue Importance : Moyenne

Tableau 4-4 : Principaux impacts du projet (suite)

Émissions de gaz à effet de serre	Construction et Exploitation	Aucun impact		Aucun impact
Emploi et économie	Construction	Création d'emplois directs et indirects, achat de biens et services	- Privilégier l'achat local	Intensité : Moyenne Étendue : Régionale Durée : Longue Importance : Majeure
Emploi et économie	Exploitation	Création d'emplois directs et indirects, achat de biens et services	- Privilégier l'achat local	Intensité : Moyenne Étendue : Régionale Durée : Longue Importance : Majeure
Potentiel culturel et archéologique	Construction et Exploitation	Aucun impact		Aucun impact

5. 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.

L'initiateur du projet propose à l'annexe 7, un programme de surveillance environnementale préliminaire. Ce programme préliminaire décrit les moyens et les mécanismes mis en place pour s'assurer du respect des exigences légales et environnementales. Il permet de vérifier le bon fonctionnement des travaux, des équipements et des installations et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation et l'exploitation du projet.

6. PROGRAMME PRÉLIMINAIRE DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental sera effectué par l'initiateur du projet et aura pour but de vérifier par l'expérience sur le terrain la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'Atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact et pour les quelles subsiste une incertitude.

L'initiateur propose à l'annexe 7, un programme préliminaire de suivi environnemental. Ce programme préliminaire sera complété, le cas échéant, à la suite de l'autorisation du projet.

7. Références

- Agriculture et Agroalimentaire Canada. (2016, Juin 28). Index de l'Inventaire des terres du Canada (ITC). Récupéré sur Base nationale de données sur les sols (BNDS): <http://sis.agr.gc.ca/siscan/nsdb/cli/index.html>
- Atlas agroclimatique du Québec. (2012). Atlas agroclimatique du Québec. Récupéré sur Atlas agroclimatique du Québec: <http://dev.agrometeo.org/index.php/atlas>
- Baril, R., & Rochefort, B. (1957). Étude pédologique du comté de Lotbinière. Service des fermes expérimentales, Ministère fédérale de l'Agriculture, en collaboration avec le ministère de l'agriculture de Québec et l'École supérieure d'Agriculture.
- Centre québécois de développement durable. (2013). La gestion durable d'une entreprise agricole. Autodiagnostic et guide pratique. Récupéré sur <http://www.cqdd.qc.ca/upload/editeur/file/publication/publication30.pdf>
- Choinière, L., & Laplante, L. (1948). Étude des sols du comté de Nicolet. Ministère provincial de l'agriculture.
- CRAAQ. (2008). Protocole de caractérisation des lisiers de porc. Centre de Référence en Agriculture et Agroalimentaire du Québec.
- CRAAQ. (2013). Protocole de caractérisation des fumiers - Production d'œufs de consommation. Centre de Référence en Agriculture et Agroalimentaire du Québec.
- CRAAQ. (2015). Entreprise laitière - Analyse comparative - Taille d'entreprise 2013 - Analyse des données Agritel (AGDEX 412.11/890). Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec.
- Dairy Farms of America. (2016, 03 22). DFA reports 2015 financial results. Consulté le 08 30, 2016, sur Dairy Farms of America: <http://www.dfamilk.com/newsroom/press-releases/dfa-reports-2015-financial-results>
- Daniel Ward, K. M. (2015). Les exigences en eau du Bétail. Consulté le Aout 16, 2016, sur <http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/07-024.htm>
- Direction régionale du Centre-du-Québec du MAPAQ. (2008). Agriculture Et Agroalimentaire Dans La Mrc De Bécancour. Bibliothèque et Archives nationales du Québec.
- Direction régionale Emploi-Québec Centre-du-Québec. (2006). Le Portrait des entreprises de la MRC de Bécancour.
- Elanco. (2016, 08 30). Posilac® (Somtribove zinc suspension for injection). Consulté le 08 30, 2016, sur Enriching life in the USA: <https://www.elanco.us/products-services/dairy/posilac/>
- Environnement Canada - Région Du Québec - Division Des Services Scientifiques. (2016, Juin 28). <http://www.climat-quebec.qc.ca>. Récupéré sur Climat QUébec: http://www.climat-quebec.qc.ca/htdocs/data_fixe/rose_des_vents/RDVT_7025442.pdf
- Environnement et Ressources Naturelles Canada. (2016, Juin 28). Environnement et Ressources Naturelles Canada. Récupéré sur <http://climat.meteo.gc.ca>:

- http://climat.meteo.gc.ca/climate_data/daily_data_f.html?hlyRange=%7C&dlyRange=1973-01-01%7C2016-01-31&mlyRange=1973-01-01%7C2016-01-01&StationID=5362&Prov=QC&urlExtension=_f.html&searchType=stnName&optLimit=yearRange&StartYear=1840&EndYear=2016&selRowPer
- Gouvernement du Québec. (2014, Aout 14). Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection, Q-2, r. 35.2, Article 57, D. 696-2014, a. 57. Consulté le Juillet 18, 2016, sur <http://legisquebec.gouv.qc.ca>: <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2035.2>
- GROBEC. (2014). Plan Directeur de l'Eau (PDE) de la Zone Bécancour. Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour. Récupéré sur http://www.grobec.org/pdf/pde/GROBEC_Portrait_Secteur_Fleuve.pdf
- Groupe AGÉCO. (2015, 12 21). Faits saillants laitiers québécois 2015. Consulté le 08 30, 2016, sur Faits saillants laitiers québécois: <http://groupeageco.ca/fsl/>
- Hébert, M. (2014, Mars). Odeurs des matières organiques - Système de classification par le MDDEFP. Vecteur Environnement.
- Hydro-Québec. (1990). Méthode d'évaluation environnementale - Lignes et postes.
- Larocque, M. G. (2013). Projet de connaissance des eaux souterraines du bassin versant de la rivière Bécancour et de la MRC de Bécancour - Rapport synthèse. Rapport déposé au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 62 p.
- Les Producteurs de lait du Québec. (2016, Juiller 08). <http://lait.org>. Récupéré sur <http://lait.org/leconomie-du-lait/statistiques/>
- Magnan, H. (1925). Dictionnaire historique et géographique des paroisses, missions et municipalités de la Province de Québec.
- MAMOT. (2018). Superficies des entités inscrites au Répertoire des municipalités. (M. d. territoire, Éditeur) Consulté le Juin 28, 2016, sur http://www.mamrot.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/repertoire/superficies_2016.pdf
- MDDELCC. (2016, Juillet 18). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques - Système d'information hydrogéologique. Récupéré sur <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/>: <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/>
- Ministère de l'Agriculture de l'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario. (2011, 01 10). Les défis et tendances dans l'industrie du lait. Consulté le 08 30, 2016, sur <http://www.omafra.gov.on.ca/french/livestock/dairy/facts/challeng.htm>
- MRC de Bécancour. (2010). Plan de Développement de la Zone Agricole du Territoire de la MRC de Bécancour.
- MRC de Bécancour. (2016). Schéma d'Aménagement et de Développement Révisé de la MRC de Bécancour. MRC de Bécancour.

- OAQ, Ordre des Agronomes du Québec. (s.d.). Émissions de gaz à effet de serre par les animaux aux bâtiments. Récupéré sur <http://www.c-ciarn.uoguelph.ca/documents/marquis.pdf>
- Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs. (2016, 04 12). Statistics - Dairy. Consulté le 08 30, 2016, sur <http://www.omafra.gov.on.ca: http://www.omafra.gov.on.ca/english/stats/dairy/index.html>
- Patrick Brassard, L. H. (2012). Révision de l'AGDEX 538 / 400.27 - Rapport Final. Institut de recherche et de développement en agroenvironnement.
- Progressive Publishing. (2016, 06 12). 2015 U.S. dairy stats. Consulté le 08 30, 2016, sur Progressive Dairyman: <http://www.progressivedairy.com/site/stats/us-dairy-stats>
- Roch Joncas, S. G. (2003, Avril). Un pied de nez aux odeurs provenant des bâtiments. Porc Québec Spécial Environnement. Récupéré sur <https://www.agrireseau.net/porc/Documents/Environnement-Odeurs.pdf>
- Statistique Canada. (2011). Chiffres de population et des logements - Faits saillants en tableaux, Recensement de 2011. Récupéré sur Statistique Canada: <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/hlt-fst/pd-pl/Tables-Tableaux.cfm?LANG=Fra&T=300>
- Supérieur Propane. (2016). Foire aux questions sur la sécurité du propane. Consulté le 02 09, 2016, sur Supérieur Propane: <http://www.superieurpropane.com/service-a-la-clientele/foire-aux-questions-sur-la-securite-du-propane/>