



Trois-Rivières, le 6 septembre 2019

**Mme. Marie-Eve Fortin**

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

Direction générale de l'évaluation environnementale et stratégique

Édifice Marie-Guyart, 6e étage

675, boul. René-Lévesque Est, boîte 83

Québec (Québec) G1R 5V7

V/Réf. : Dossier 3211-15-015 – Ferme Drapeau et fils s.e.n.c

N/Réf. : Dossier no M0797 – Ferme Drapeau et fils s.e.n.c.

Objet : Émissions de gaz effet de serres (GES) – Justifications des mesures non retenues

---

Mme. Fortin

La présente fait suite à l'engagement, prise au document réponse à la 3<sup>e</sup> série de question de la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, de bonifier l'analyse des mesures d'atténuation, notamment pour les mesures visant l'ajout de lipides à la ration, l'utilisation d'équipements électriques et les recouvrements des fosses.

**Ajout de lipide à la ration**

Tel que mentionné à QC-2-9, il existe des incertitudes liées à l'utilisation de la graine de lin en production laitière. Une revue de littérature réalisée par Écosphère (Beaulieu, 2017) sur les impacts de l'ajout de graines de lin dans la ration démontre que jusqu'à maintenant, les études ne font pas consensus quant à l'impact du lin sur la production laitière et le taux de gras du lait. Par exemple, les impacts négatifs du lin semblent plus importants dans les rations à base d'ensilage de maïs que celles contenant des fourrages de luzerne. Vous trouverez également ci-joint un courriel co-signé par Mme Amélie Mainville, BSc. MSc. et M. Marc-Antoine Guesthier, Agr. MSc., experts en nutrition animale de la compagnie Cargill, concluant qu'il n'existe pas de consensus qui justifie l'utilisation de graine de lin dans la ration. Les articles cités à l'intérieur de ce courriel sont dans les références du présent document.

## **Utilisation d'équipements électriques**

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

Il existe un modèle de mélangeur automotrice électrique sur le marché, mais ça capacité est de 14 m<sup>3</sup> alors que le modèle utilisé actuellement par l'initiateur est de 33 m<sup>3</sup>. Ce modèle ne convient donc pas au besoin de la ferme. De plus, ce modèle électrique n'est pas muni de l'unité de désilage. Il serait donc nécessaire d'utiliser un chargeur à moteur diésel pour le chargement du mélangeur.

Tel que mentionné à QC-2, le pompage du lisier à l'intérieur des fosses peut difficilement être convertie à l'électricité puisque selon nos recherches, aucun équipement électrique ne semble actuellement adapté pour cette utilisation et que l'aménagement d'un réseau électrique triphasé jusqu'aux fosses serait très onéreux. De plus, on estime que les activités de pompage représentent moins de 1 % de la consommation en carburant diésel. Les gains en matière de réduction des émissions de GES seront donc négligeables advenant une conversion à l'électricité de cette activité d'élevage.

## **Recouvrement des fosses**

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

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

« Les résultats de l'étude montrent que sur la plupart des fermes canadiennes, les émissions de méthane à partir des structures d'entreposage pendant la période couvrant la fin de l'automne, l'hiver et le début du printemps sont négligeables parce que la

température du fumier reste nettement inférieure à 10°C. Par ailleurs, le fumier devrait être évacué des bâtiments d'élevage sur une base quotidienne ou hebdomadaire, car les températures du lisier dans les caniveaux sont généralement au-dessus de 10°C. Pendant la période couvrant la fin du printemps, l'été et le début de l'automne, on peut réduire considérablement les émissions de méthane en entreposant le fumier pendant moins de 150 jours et en l'appliquant plus fréquemment au champ. » (Massé et al., 2003)

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

### **Programme de surveillance et de suivi environnemental**

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

Veuillez agréer, nos salutations les meilleures.

Eric Beaulieu, agr

Éric Beaulieu, agronome  
Les Consultants Mario Cossette inc.

## Référence

Beaulieu, Caroline C. 2017. Écosphère. Le lin dans l'alimentation de la vache laitière – Résumé des connaissances. Récupéré sur Agri-Réseau  
[https://www.agrireseau.net/documents/Document\\_97636.pdf](https://www.agrireseau.net/documents/Document_97636.pdf)

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

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

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

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

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

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

## Eric Beaulieu

---

**Objet:** TR: Étude sur le lin  
**Pièces jointes:** Lab Analysis Flax Meal 2014 updated.pdf; TA Foods Flax meal CVAS partial July 2018.pdf; Specifications - Flax Meal (de-fatted).pdf; Extruded Falx\_California\_Positive impact on Repro and production\_2019.pdf; Germany\_Methane prediction Linseed\_2019.pdf; meta-analysis\_ULAVAL\_2017.pdf; UK\_linseed and yield and methane no effect\_2015.pdf

**De :** Amelie Mainville <[Amelie\\_Mainville@cargill.com](mailto:Amelie_Mainville@cargill.com)>

**Envoyé :** 12 juillet 2019 12:33

**À :** [jboutin@meunerieplessis.com](mailto:jboutin@meunerieplessis.com); [d.drapeau@fermedrapeau.com](mailto:d.drapeau@fermedrapeau.com)

**Cc :** Marc-Antoine Guesthier <[Marc-Antoine\\_Guesthier@cargill.com](mailto:Marc-Antoine_Guesthier@cargill.com)>

**Objet :** RE: Étude sur le lin

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

Bonjour Jacques, Dominic et M. Beaulieu,

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

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

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

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

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

**From : UC Davis, 2019**

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

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

**From: Institute en nutrition et physiologie, Allemagne**

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

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

**From: Reading university , United-Kingdom**

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

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

**From: University Laval, Québec**

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

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

### Source et Evaluation Economique :

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

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

Si on compare une substitution 0.7 kg de drêche de maïs dans une ration laitière pour du lin extrudé, ou les nutriment de la ration serait raisonnablement semblable (voir analyses en attachement) le différentiel économique serait **un investissement de 0.14\$/vache/jour ou ~ 60,000\$ annuellement pour un troupeau de 1200 vaches** ( $0.7\text{kg drêche} \times 0.35\$/\text{kg} = 0.25\$/\text{vache/j}$ ;  $0.7 \text{ de lin extrudé} \times 0.565\$/\text{kg} = 0.39\$/\text{vache/j}$ ). Logiquement sans tabuler plusieurs scenarios il est facile d'interpréter que la substitution de toutes les sources de protéine ci-haut par la graine ou tourteau de lin sera un investissement majeur pour une ferme comme Ferme Drapeau.

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

Sincèrement,

### Marc-Antoine Guesthier Agr. MSc.

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

### Amelie Mainville, BSc. MSc.

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

Cargill Feed and Nutrition – SMT  
Cargill Limitée | Cargill Limited





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

## **Programme préliminaire de surveillance et de suivi environnemental**



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

### **Programme préliminaire de surveillance et de suivi**

**Déposé au Ministère du Développement Durable, de l'Environnement  
et de la Lutte contre les Changements Climatiques**

Dossier MELCC : 3211-15-015

Initiateur : FERME DRAPEAU ET FILS S.E.N.C  
503, rue Principale  
Sainte-Françoise (Québec) G0S 2J0

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

## Table des matières

Avant-propos .....	- 3 -
1    Programme de surveillance environnementale .....	- 4 -
1.1    Phase de construction.....	- 4 -
1.2    Phase d'exploitation .....	- 5 -
1.3    Mécanisme d'intervention.....	- 6 -
1.4    Engagements et modalités relatifs à la production des rapports de surveillance .....	- 6 -
2    Programme de suivi environnemental .....	- 7 -
2.1    Suivi des épandages de l'ensemble des matières fertilisantes produites et reçues ...	- 7 -
2.2    Suivi des pratiques agroenvironnementales .....	- 7 -
2.3    Suivi des odeurs.....	- 8 -
2.4    Suivi des infrastructures étanches.....	- 8 -
2.5    Suivi de la cohabitation relié à la circulation .....	- 8 -
2.6    Suivi des émissions de gaz à effet de serre (GES) et des mesures d'atténuation ...	- 10 -
2.7    Mécanisme d'intervention.....	- 10 -
2.8    Engagements et modalités relatifs à la production des rapports de suivi.....	- 11 -

## Avant-propos

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

## 1 Programme de surveillance environnementale

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

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

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

### 1.1 Phase de construction

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

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

Points à surveiller	Mesures d'atténuation
Respect des plans et devis	<ul style="list-style-type: none"><li>- Firme d'ingénierie mandatée pour la surveillance des travaux.</li></ul>
Protection de l'environnement contre les déversements accidentels (ex : hydrocarbure)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trousse de déversement à proximité des travaux.</li></ul>
Perte de sol et rejet de particules dans l'environnement	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mise en place de barrières et de bassins de sédimentation aux besoins.</li><li>- Ensemencement des surfaces non utilisées une fois les travaux terminés.</li></ul>
Émission de particules dans l'air ambiant (poussières, émanation des moteurs à combustion)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilisation d'équipements lourds conformes aux normes d'émission.</li><li>- Chemins publics nettoyés au besoin.</li><li>- Vitesse limitée sur le chantier.</li><li>- Application d'abat-poussières au besoin.</li></ul>

## 1.2 Phase d'exploitation

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

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

Points à surveiller	Mesures d'atténuation
Protection de l'environnement contre les déversements accidentels (ex : hydrocarbure)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Trousse de déversement à proximité des travaux.</li></ul>
Protection des eaux de surfaces	<ul style="list-style-type: none"><li>- Maintien d'une capacité d'entreposage suffisante.</li><li>- Suivi de l'étanchéité des infrastructures.</li><li>- Maintien d'un empierrement au pied des murs des bâtiments, ensemencement des surfaces non utilisées et maintien d'une bande riveraine de 3 mètres en bordure des fossés de drainage à proximité du lieu d'élevage principal et secondaire.</li></ul>
Capacité des puits d'approvisionnement en eaux potable	<ul style="list-style-type: none"><li>- Forage de nouveaux puits à plus de 700 mètres des puits existants.</li></ul>
Émission de particules dans l'air ambiant (poussières, émanation des moteurs à combustion)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilisation d'équipements lourds conformes aux normes d'émission.</li><li>- Chemins publics nettoyés au besoin.</li><li>- Vitesse limitée sur le chantier.</li><li>- Application d'abat-poussières au besoin.</li></ul>
Niveau d'odeurs lié à la gestion des déjections animales	<ul style="list-style-type: none"><li>- Enfouissement en des déjections animales au sol dans un délai de 48 heures lorsque possible.</li><li>- Transfert et entreposage des déjections sur d'autres lieux d'élevage ou d'épandage (fosse orpheline).</li><li>- Mise en place d'une haie brise-vent</li></ul>
Cohabitation reliée à la circulation lourde	<ul style="list-style-type: none"><li>- Transfert du lisier vers les fosses orphelines en période hivernale.</li><li>- Utilisation de chemin alternatif lorsque possible.</li><li>- Mise en place d'une démarche de concertation avec la municipalité de Sainte-Françoise.</li></ul>

### 1.3 Mécanisme d'intervention

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

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

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

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

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

## 2 Programme de suivi environnemental

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

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

### 2.2 Suivi des pratiques agroenvironnementales

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

Plus précisément, le PAA permet :

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

La mise à jour annuelle du plan d'action du PAA permet d'actualiser les actions recommandées en fonction de l'évolution agroenvironnementale de l'entreprise. Cette évolution est reliée notamment à la réalisation d'actions agroenvironnementales par l'entreprise et l'accompagnement et le suivi par l'agronome.

## 2.3 Suivi des odeurs

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

## 2.4 Suivi des infrastructures étanches

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

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

## 2.5 Suivi de la cohabitation relié à la circulation

Aucune donnée n'est disponible sur débit journalier moyen annuel (DJMA) traversant le périmètre d'urbanisation de la municipalité de Ste-Françoise. La route 265, pour sa part, possède un débit journalier moyen annuel de l'ordre de 1940 véhicules. Cette route permet le transit entre l'autoroute 20 et le Fleuve St-Laurent, à la jonction de la route 132. Lors des travaux d'aménagement et de construction, compte tenu de la proximité de la route 265, les différents fournisseurs de services et de matériaux seront dans l'obligation de traverser le cœur du village de Ste-Françoise. Cependant, les travaux d'aménagement et de construction se déroulement sur des périodes limitées, s'échelonnant sur quelques jours à quelques semaines.

Lors de la phase d'exploitation, les activités liées au soin des animaux (alimentation, traite, soin, etc.) occasionneront une faible augmentation de la circulation traversant le périmètre d'urbanisation de la municipalité de Ste-Françoise, principalement causé par l'augmentation du nombre employé, tel que présenté au tableau 2-1. C'est les activités liées à la gestion des fumiers et à la récolte des fourrages qui occasionneront une augmentation plus marqué de la circulation compte tenu du nombre n'est cependant pas proportionnel à l'augmentation du cheptel puisque les équipements seront graduellement améliorés afin d'augmenter l'efficacité de chaque chantier.

Tableau 2-1 : Données sur la circulation traversant le périmètre urbain de Ste-Françoise pendant la phase d'exploitation.

Fréquence	Composante	Type de véhicule	2018	Fin du projet	Augmentation (%)
journalier	Employés	Véhicule léger	28/jour	40/jour	43%
	Camion à lait	Véhicule lourd	1/jour	2/jour	100%
Hebdomadaire	Vétérinaire	Véhicule léger	1/semaine	1/semaine	100%
	Meunerie	Véhicule lourd	1/semaine	1/semaine	100%
	Livraison de produits en vrac	Véhicule lourd	2/semaine	6/semaine	200%
	Transport d'animaux morts	Véhicule lourd	1/semaine	1/semaine	100%
	Épandage	Véhicule lourd	15 jours/année	20 jours/année	33%
Périodique <sup>1</sup>	Transfert de lisier	Véhicule lourd	10 jours/année	25 jours/année	150%
	Ensilage	Véhicule lourd	12 jours/année	20 jours/année	67%

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

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

L'initiateur s'engage également à mettre en place une démarche de concertation sur la cohabitation relié à la circulation, en collaboration avec la municipalité de Sainte-Françoise. Nous définissons une démarche de concertation comme une approche de coopération entre l'initiateur et la municipalité de Sainte-Françoise qui acceptent de collaborer tout au long projet dans le but d'atteindre des résultats «gagnant-gagnant». Cette démarche de concertation aura pour objectif de réunir les partenaires, recenser les problèmes et trouver des solutions.

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

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

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

## 2.7 Mécanisme d'intervention

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

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

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

## 2.8 Engagements et modalités relatifs à la production des rapports de suivi

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

Tableau 2-2 : Synthèse des suivis et des engagements

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