

Projet d'augmentation du nombre d'unités animales à la Ferme Landrynoise inc.

Étude d'impact sur l'environnement
(art. 31.1 de la LQE)



Volume 3 :
Réponses aux questions
et commentaires (21 juin 2018)
Juin 2019

**Projet d'augmentation du nombre d'unités animales
à la ferme Landrynoise inc.**

**Étude d'impact sur l'environnement
(art. 31.1 de la LQE)**

**Volume 3 : Réponses aux questions et commentaires
(21 juin 2018) issus de la consultation gouvernementale
sur la recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement
menée auprès des ministères concernés par le Projet.**

Approuvé par:



Carl Landry, Président
Ferme Landrynoise inc.

Dossier : 17-2712-300

Le 25 juin 2019

Table des matières

| | |
|---|----|
| LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS..... | IV |
| NOTE AU LECTEUR | V |
| QUESTIONS & COMMENTAIRES | 1 |
| QC-1 : | 1 |
| QC-2 : | 2 |
| QC-3 : | 3 |
| QC-4 : | 4 |
| SECTION 3.1 - SÉLECTION DE LA ZONE D'ÉTUDE..... | 4 |
| QC-5 : | 4 |
| SECTION 3.2 - MILIEUX BIOPHYSIQUES | 5 |
| Section 3.2.3 - Sols | 5 |
| QC-6 : | 5 |
| QC-7:..... | 6 |
| Section 3.2.4 - Eaux souterraines..... | 6 |
| QC-8 : | 6 |
| QC-9 : | 7 |
| QC-10 : | 8 |
| QC-11 : | 8 |
| Section 3.2.5 - Eau de surface | 8 |
| QC-12 : | 8 |
| Section 3.2.6 - Végétation..... | 9 |
| QC-13 : | 9 |
| QC-14:..... | 9 |
| Section 3.2.8 - Faune et habitat faunique | 10 |
| QC-15 : | 10 |
| QC-16 : | 11 |
| SECTION 3.3 - MILIEU HUMAIN..... | 11 |
| Section 3.3.4 - Affectation du territoire | 11 |
| QC-17 : | 11 |
| QC-18 : | 11 |
| QC-19 : | 12 |
| QC-20 : | 13 |
| Section 3.3.9 - Éléments récréotouristiques | 13 |
| QC-21:..... | 13 |
| SECTION 4.1 - PORTRAIT DES ACTIVITÉS ET INSTALLATIONS ACTUELLES | 14 |
| QC-22 : | 14 |
| Section 4.1.4 – Installations physiques actuelles..... | 18 |
| QC-23 : | 18 |
| QC-24 : | 19 |
| Section 4.1.5 - Plan agroenvironnemental de fertilisation | 20 |
| QC-25 : | 20 |
| Section 4.1.6 - Approvisionnement en eau..... | 20 |

| | |
|--|----|
| QC-26 :..... | 20 |
| QC-27 :..... | 20 |
| QC-28 :..... | 22 |
| Section 4.1.7 - Pratiques agricoles à la Ferme Landrynoise inc..... | 23 |
| QC-29 :..... | 23 |
| QC-30 :..... | 23 |
| QC-31 :..... | 27 |
| QC-32 :..... | 28 |
| QC-33 :..... | 28 |
| QC-34 :..... | 28 |
| Section 4.2.2 - Complexe de séparation liquide solide..... | 29 |
| QC-35 :..... | 29 |
| Section 4.4.3 - Gestion des nouveaux volumes de fumier..... | 29 |
| QC-36 :..... | 29 |
| QC-37 :..... | 29 |
| Section 4.4.6 - Besoins en eau de la Ferme..... | 30 |
| QC-38 :..... | 30 |
| SECTION 4.5 - DESCRIPTION DU PROJET..... | 31 |
| Section 4.5.1 - Cheptel envisagé..... | 31 |
| QC-39 :..... | 31 |
| Section 4.5.2 - Nouvelles étables, agrandissements et rénovations..... | 33 |
| QC-40 :..... | 33 |
| QC-41 :..... | 34 |
| Section 4.5.3 - Culture et entreposage de nourriture..... | 36 |
| QC-42 :..... | 36 |
| Section 4.5.4 - Gestion et entreposage de fumier..... | 36 |
| QC-43 :..... | 36 |
| QC-44 :..... | 36 |
| Section 4.5.5 - Prélèvement en eau..... | 37 |
| QC-45 :..... | 37 |
| QC-46 :..... | 37 |
| SECTION 4.6 - BILAN..... | 37 |
| QC-47 :..... | 37 |
| QC-48 :..... | 38 |
| Section 6.2.2 - Gaz à effet de serre..... | 38 |
| QC-49 :..... | 38 |
| QC-50 & QC-51 :..... | 38 |
| Section 6.2.3 Sols 44 | |
| QC-52 :..... | 44 |
| QC-53 :..... | 44 |
| QC-54 :..... | 44 |
| Section 6.2.4 - Eaux souterraines..... | 44 |
| QC-55 :..... | 44 |

| | |
|--|----|
| QC-56 : | 45 |
| QC-57 : | 45 |
| QC-58 : | 46 |
| QC-59 : | 46 |
| Section 6.2.5 - Eau de surface | 48 |
| QC-60 : | 48 |
| QC-61 : | 49 |
| Section 6.2.8 - Faune et habitat faunique | 49 |
| QC-62 : | 49 |
| QC-63 : | 50 |
| QC-64 : | 50 |
| QC-65 : | 51 |
| Section 6.2.10 - Utilisation du sol | 51 |
| QC-66 : | 51 |
| Section 6.2.11 - Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles | 51 |
| QC-67 : | 51 |
| Section 6.2.12 - Emploi et économie | 52 |
| QC-68 : | 52 |
| Section 6.2.13 - Infrastructures de transport et services publics | 53 |
| QC-69 : | 53 |
| QC-70 : | 55 |
| QC-71 : | 55 |
| QC-72 : | 55 |
| Section 6.2.16 - Cohabitation et qualité de vie | 56 |
| QC-73 : | 56 |
| QC-74 : | 56 |
| QC-75 : | 56 |
| QC-76 : | 57 |
| QC-77 : | 57 |
| SECTION 6.4 - DISCUSSION SUR LES IMPACTS CUMULATIFS | 57 |
| QC-78 : | 57 |
| SECTION 7.4 - DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS | 58 |
| QC-79 : | 58 |
| Section 7.4.3 - Fumiers et lisier | 58 |
| QC-80 : | 58 |
| Section 8.2.2 - Eaux souterraines et de surface | 59 |
| QC-81 : | 59 |
| QC-82 : | 59 |
| QC-83 : | 59 |
| RÉFÉRENCES | 60 |

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

| | |
|---|------------------|
| Acides gras volatiles | AVG |
| Acide lactique | AL |
| Agriculture et Agroalimentaire Québec | AAQ |
| Bande végétative filtrante | BVF |
| Carbone organique total | COT |
| Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec | CDPNQ |
| Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec | CRAAQ |
| Certificat d'autorisation | CA |
| Comité sur la situation des espèces en péril au Canada | COSEPAC |
| Commission de protection du territoire agricole du Québec | CPTAQ |
| Consultants Lemay & Choinière inc. | CLC |
| Demande biologique en oxygène | DBO ₅ |
| Espèces exotiques envahissantes | EEE |
| Étude d'impact sur l'environnement | EIE |
| Ferme Landrynoise | La Ferme |
| Gaz à effet de serre | GES |
| Groupe Ageco | Ageco |
| Hectare | ha |
| Indice de la qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau | IQBP |
| Le Projet d'augmentation du nombre d'unités animales | le Projet |
| Ligne des hautes eaux | LHE |
| <i>Loi sur la qualité de l'environnement</i> | LQE |
| <i>Loi sur les espèces en péril</i> | LEP |
| <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> | LEMV |
| Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec | MAPAQ |
| Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec | MFFP |
| Ministère des Transports du Québec | MTQ |
| Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques | MELCC |
| Municipalité régionale de comté | MRC |
| Ordre des agronomes du Québec | OAQ |
| Organisme de concertation pour l'eau des bassins versants de la rivière Nicolet | COPERNIC |
| Pêches et Océans Canada | MPO |
| Périmètre d'urbanisation | PU |
| Producteurs laitiers du Canada | PLC |
| Plan agroenvironnemental de fertilisation | PAEF |
| Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection | RPEP |
| Règlement sur les exploitations agricoles | REA |
| Union des producteurs agricoles | UPA |
| Unités animales | UA |

NOTE AU LECTEUR

L'étude d'impact sur l'environnement (EIE) pour le projet d'augmentation du nombre d'unités animales (UA) à la ferme Landrynoise inc. (La Ferme) comporte deux volumes distincts, à savoir :

- Volume 1 : Rapport principal et annexes
- Volume 2 : Recueil cartographique

Le présent document (Volume 3) formule des réponses aux quelque 83 questions et commentaires transmises le 21 juin 2018 conformément à l'article 31.3.3 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE) dans le cadre de la consultation gouvernementale sur la recevabilité de l'EIE menée auprès des ministères concernés par le projet d'augmentation du nombre d'UA à la Ferme sur le territoire de la municipalité de St-Albert.

Le présent document doit être lu et consulté conjointement aux Volumes 1 et 2.

QUESTIONS & COMMENTAIRES

QC-1 :

Selon la directive ministérielle transmise le 17 janvier 2018, Ferme Landrynoise doit évaluer les effets possibles des changements climatiques sur son projet et le milieu d'implantation. L'étude d'impact ne fait nullement mention de cet élément. Ferme Landrynoise devra traiter de cet aspect, comme indiqué à la section 4 de la directive *Les mesures d'adaptation prévues pour atténuer les impacts des changements climatiques¹ sur le projet ou sur le milieu d'implantation doivent également être présentées* et à la section 5 de la directive *L'analyse des solutions de rechange, des différentes variantes de réalisation et des impacts du projet devra donc être effectuée en considérant le contexte des changements climatiques. [...] Il doit également évaluer les effets possibles des changements climatiques sur son projet et sur le milieu d'implantation de ce dernier, notamment s'ils sont susceptibles de modifier la nature et l'importance des impacts du projet sur l'environnement.*

Réponse :

Dans un premier temps, le lecteur est invité à consulter la section 3.2.1.5 de l'EIE qui décrit sommairement les modifications envisagées en raison des changements climatiques. En effet, comme mentionné et qu'il est possible de le constater au tableau 3-5, il est question d'un réchauffement général et d'une saison de croissance plus longue, d'une augmentation des précipitations, une hausse des redoux hivernaux (cycles gels-dégels), ainsi qu'une hausse des événements météorologiques extrêmes (canicules, tempêtes, vents, etc.).

En ce qui a trait à l'effet des changements climatiques sur le Projet, l'initiateur reprend dans les paragraphes suivants les changements envisagés, leurs effets appréhendés sur la Ferme et les mesures d'adaptation possibles ou prévues.

- **Réchauffement général et augmentation de la durée de la saison de croissance** : Ces changements auront probablement un effet au niveau des cultures possibles et/ou des variétés cultivées dans les parcelles de la Ferme. Le calendrier de culture sera aussi possiblement affecté par l'allongement de la saison de croissance, par exemple, les semis seront plus tôt en saison, les récoltes pourront être plus tard ou réparties sur une plus longue saison. L'augmentation de la saison de croissance pourrait aussi modifier la saison d'épandage à la hausse. Enfin, une hausse de rendement des cultures pourrait être observée.
- **Augmentations des précipitations** : Puisque les terres de la Ferme sont toutes drainées, l'augmentation des quantités de précipitation aurait peu ou pas d'effet. Toutefois, cette augmentation aurait pour avantage de favoriser la croissance des cultures et possiblement d'augmenter les rendements.
- **Jours de grands froids en baisse et hausse des redoux hivernaux** : Ces changements pourraient être positifs, notamment par la diminution du chauffage nécessaire en hiver pour le bien-être du cheptel.
- **Augmentation et fréquence d'événements météorologiques extrêmes - Bien-être animal** : Ces événements, dont les canicules, pourraient affecter le bien-être animal. De plus, lors de fortes chaleurs sur plusieurs jours, une baisse de production temporaire de lait pourrait être observée. Toutefois, les bâtiments sont et seront conçus de façon à limiter ces effets potentiels, notamment en diminuant la température intérieure par la ventilation naturelle et mécanique (plafonniers) et en permettant l'aérospersion (brumisation). Les événements extrêmes (forts vents, tempêtes et verglas) augmenteront possiblement le risque de pannes électriques. Cependant, comme mentionné à la section 7.1.3, la Ferme possède plusieurs génératrices réparties sur son site d'élevage permettant de répondre aux besoins en cas de panne, entre autres pour distribuer de l'eau au cheptel à l'aide de pompes électriques.
- **Augmentation et fréquence des événements météorologiques extrêmes - Qualité des eaux de surface** : Comme mentionné à la section 4.1.6 de l'EIE, la Ferme s'approvisionne en eau à partir d'une prise d'eau de surface dans la rivière Nicolet; cette eau est chlorée, puis acheminée vers les étables par des conduites souterraines. Les nouveaux besoins en eau associés au projet d'augmentation du nombre d'UA seront couverts par cette prise d'eau. Comme mentionné à la section 4.5.5 de l'EIE, des modifications au traitement d'eau d'abreuvement sont prévues. La qualité de l'eau de la rivière Nicolet a été analysée durant douze semaines, soit du 14 août au 29 octobre 2018. Les paramètres et la fréquence d'échantillonnage ont été déterminés selon le Tableau 2 du *Guide de conception des installations de production d'eau potable*. L'eau de cette rivière répond aux normes physico-chimiques d'eau potable tant et aussi longtemps que le niveau de chloration est contrôlé. Ainsi, les seuls paramètres considérés pour le traitement d'eau d'abreuvement ont été les paramètres bactériologiques. La Ferme s'assure et continuera à assurer le suivi de la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau.

¹ Afin d'en connaître davantage sur les changements climatiques, leurs impacts appréhendés ainsi que les solutions d'adaptation à privilégier, l'initiateur de projet peut consulter les travaux d'Ouranos à l'adresse suivante : ouranos.ca.

- **Introduction de nouvelles maladies** : Les changements climatiques sont susceptibles de causer l'apparition de bactéries, virus et parasites, ou de favoriser leur dispersion. Comme mentionné à la section 7.3.2 de l'EIE, la Ferme met déjà en place plusieurs mesures afin de minimiser l'éclosion de maladies (disposition des animaux dans les différentes étables selon leur vulnérabilité aux maladies, vaccination, mise en quarantaine, nettoyages désinfectants, registre informatisé permettant des soins adaptés, protocole de biosécurité pour visiteurs) et respecte donc déjà les mesures de prévention et de biosécurité mises de l'avant par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). De plus, un vétérinaire effectue un suivi hebdomadaire à la Ferme et assure l'évaluation, le diagnostic et l'administration de soins ainsi que la prise de mesures de contrôle et de prévention des maladies. Ce vétérinaire est également au fait des suivis du gouvernement du Québec, lequel exerce une surveillance de certaines maladies ciblées selon les types d'élevage, notamment par son Réseau d'alerte et d'information zoonositaire, et continuera à se tenir informé à cet effet.

Enfin, les changements climatiques n'ont pas réellement d'effet sur les variantes de réalisation et les options envisageables pour le Projet ni sur leur choix final. Les changements climatiques ne modifieront pas non plus la nature ni l'ampleur des impacts appréhendés du Projet de façon significative. Cela dit, certaines mesures sont déjà en place et la Ferme s'adaptera au besoin, notamment au niveau de ses cultures ainsi que de ses calendriers cultural et d'épandage, et ce, afin de limiter les effets possibles des changements climatiques sur son Projet.

QC-2 :

Le site visé par le projet en titre a déjà été excavé en profondeur pour les travaux de drainage de la phase I. Or, il n'y a aucune mention à cet effet dans l'étude d'impact. Ferme Landrynoise devra confirmer cet état de fait. Il est à rappeler qu'une étude de potentiel archéologique du site visé par les travaux pourrait être demandée si des excavations dépassant la couche de sol déjà perturbée étaient requises ultérieurement. Des découvertes archéologiques sont faites annuellement sur des terres en culture.

Réponse :

Les activités de mise en place des drains et de décompaction ont vraisemblablement entraîné, au fil des ans, le remuement des sols sur une profondeur moyenne estimée entre 1,0 à 1,2 m. Selon les plans de drainage du secteur mis à la disposition du public par Info-Sols, on peut voir que les premiers drains ont été mis en place en 1971 sur le terrain de la Ferme.

La construction d'une nouvelle pouponnière pour abriter les veaux, d'une nouvelle étable à taures, de nouveaux silos horizontaux et l'agrandissement de la 3^e étable laitière robotisée et du bâtiment de séparation du fumier solide-liquide nécessiteront de faibles superficies et seront effectués à proximité des installations actuelles sur le site d'élevage actuel.

Ces dernières constructions nécessitent des excavations à une profondeur moyenne de 0,9 m, soit en deçà des profondeurs travaillées au fil du temps par les activités agricoles sur le site.

L'aménagement des réservoirs à lisier circulaires nécessite, quant à eux, une excavation d'une profondeur variant entre 2,0 et 2,4 m. Tous les futurs sites pour ces réservoirs sont situés sur des terres agricoles en dehors du site principal de la Ferme et occupent une superficie relativement petite.

En outre, mentionnons que les travaux de plus grande envergure sont ceux reliés à la mise en place et l'agrandissement de l'étable laitière robotisée. Or, celle-ci se trouve à plus de 600 m de la zone inondable de la rivière Nicolet, soit à une distance importante de ce qui était sans doute historiquement une voie de transport à travers le territoire.

Ajoutons que la Ferme est consciente de sa responsabilité d'informer le ministère de la Culture et des Communications de toute découverte de biens ou de site archéologique et, à cet effet, entend continuer à se conformer à l'art. 74 de la *Loi sur le patrimoine culturel*.

QC-3 :

La prise en compte des principes du développement durable est peu abordée dans l'étude d'impact. Ferme Landrynoise devra minimalement présenter comment les trois grands objectifs du développement durable, soit le maintien de l'intégrité de l'environnement, l'amélioration de l'équité sociale et l'amélioration de l'efficacité économique, sont intégrés à la conception du projet.

Réponse :

Maintien de l'intégrité de l'environnement

D'entrée de jeu, mentionnons que certaines études démontrent la rentabilité et la durabilité environnementales accrues des grandes entreprises laitières (> 500 vaches) dont la gestion diffère par rapport à de plus petites entreprises, par exemple, les fermes de 100 vaches et moins (Barrington, 2016).

Une plus grande entreprise telle que celle qu'entrevoit la Ferme permet de poursuivre la production de lait de qualité sous une gestion qui optimise l'usage, et donc, assure la pérennité des ressources sol, air, eau et énergie. Cette même gestion vise non seulement à ralentir les changements climatiques, mais aussi à développer un mode d'adaptation climatique pour une production tout aussi performante. Comme mentionné dans l'EIE, la Ferme a adopté de nombreuses mesures permettant une diminution des impacts environnementaux, mentionnons la performance enviable de la Ferme en matière d'émissions de CO₂ (émissions de 0,75 kg éq. CO₂/kg de lait produit, soit en deçà de la moyenne canadienne de 0,92 kg éq. CO₂/kg de lait produit), ce qui témoigne des efforts déployés afin de contribuer à ralentir les changements climatiques.

Parmi ces mesures, mentionnons notamment :

- un mode d'entreposage (séparation solide-liquide des lisiers) permettant de réduire les émissions de GES;
- l'optimisation de l'alimentation des vaches laitières et sujets de remplacement;
- une très haute productivité des vaches laitières;
- une gestion des sols et terres en culture;
- l'utilisation d'équipements à combustion à faible niveau d'émission;
- l'emploi de tracteurs modernes (équipés de nouveaux moteurs diesel munis de systèmes de convertisseur catalytique et de filtres à particules) réduisant les émissions de particules et d'oxyde d'azote;
- plusieurs unités de chauffage à haut rendement énergétique; et
- un système de séchoir à grains moderne doté de récupérateurs d'énergie.

Amélioration de l'équité sociale

Le projet d'augmentation du nombre d'UA de la Ferme s'inscrit dans le Plan d'urbanisme de St-Albert, lequel met de l'avant la pérennité de l'agriculture et accorde une priorité aux entreprises agricoles. Il s'agit d'un secteur primordial pour l'économie régionale. Ce Projet entraînerait des investissements annuels de plusieurs M\$ en achats de biens et services. Ses impacts positifs sur l'économie incluent de nouvelles possibilités d'emploi pour certains travailleurs de la région, l'augmentation de recettes fiscales et davantage d'opportunités d'affaires (stimulation de l'économie, services professionnels, achat de matériaux et d'équipements, affaires et contrats pour commerces à proximité).

Amélioration de l'efficacité économique

L'acquisition de quotas et de terres comme ceux que prévoit faire la Ferme pour augmenter son nombre d'UA implique une diminution du nombre de fermes laitières. En rachetant des terres et des quotas de lait, la Ferme vise à remplacer des fermes plus petites et moins performantes.

Les données de production de lait en sont un bon exemple. Ainsi, la production de lait moyenne provinciale est de 9 173 l/vache/an (Valacta, 2017), alors que la moyenne de la Ferme est de 12 885 l/vache/an. De par sa très bonne productivité, la Ferme est donc en mesure de produire près de 36 % plus de lait avec le même nombre de vaches. Qui plus est, un agrandissement de la taille du cheptel permet l'atteinte d'une masse critique suffisante qui offre des économies de taille et l'accès à des technologies plus efficaces et plus rentables qui sont souvent hors d'atteinte pour les petites entreprises laitières.

QC-4 :

Une estimation des coûts de construction et d'exploitation du projet doit être présentée à l'étude d'impact.

Réponse : Coûts de construction et d'expansion

Les montants investis par la Ferme en 2018-2019 et ceux investis au terme de la dernière phase (2030) sont énumérés au tableau QC-4-A.

Tableau QC-4-A Montants investis en 2018-2019 et au terme de la dernière phase (2030)

| Investissement | Montants 2018-2019 (M\$) | Montants dernière phase (2030) (M\$) |
|--|--------------------------|--------------------------------------|
| Construction des installations physiques | 9,8 | 13 à 15 |
| Achat de terres agricoles | 0,25 | 2 à 5 |
| Achat quota de lait | 2,5 | 20 à 25 |
| Achat équipement agricole | 0,48 | 3 à 5 |

Coûts d'opération et d'exploitation

Frais fixes et variables, incluant achats d'intrants : 52 \$/hectolitre (hl) de lait vendu.

alimentation, litières, semences, engrais, carburant, électricité, taxes, honoraires professionnels :

Frais de main-d'œuvre et charges sociales : 11,37 \$/hl de lait vendu.

Le tableau QC-4-B suivant résume les prédictions des postes des dépenses actuelles et prévues. Les coûts représentent toutes les activités de production laitière et végétale associées. L'hypothèse est une stabilité des coûts d'opération et main-d'œuvre par hectolitre. L'augmentation des coûts et l'inflation seraient potentiellement contrôlées par les gains en efficacité.

Tableau QC-4-B Coûts d'opération et d'exploitation actuels et projetés

| Phase | Frais fixes et variables (Intrants M\$) | Frais sociaux et de main-d'œuvre (M\$) | Budget – Projection des coûts (M\$) |
|--|---|--|-------------------------------------|
| Situation actuelle (avril 2018) | 7,6 | 1,7 | 9,3 |
| Travaux en cours (2019) | 11,1 | 2,4 | 13,5 |
| Situation projetée (Horizon 2020 – 2030) | 15,1 | 3,3 | 18,4 |

Ainsi, considérant la production annuelle totale de lait dans l'horizon 2020-2030, le coût relié à l'exploitation animale s'élève à 18,4 M\$ par année. Une fourchette de 18,4 à 20,0 M\$ par année est probante.

SECTION 3.1 - SÉLECTION DE LA ZONE D'ÉTUDE

QC-5 :

Cette section indique que les champs qui serviront à la culture du fourrage et à l'épandage du fumier et où seront construits les futurs réservoirs cylindriques sont inconnus pour le moment. Précisez si ces derniers pourraient se trouver à l'extérieur de la zone d'étude définie dans l'étude d'impact et, le cas échéant, identifiez les municipalités qui pourraient être visées.

Réponse :

Comme il est décrit notamment au chapitre 4, les champs qui serviront à la culture du fourrage, à l'épandage du fumier et où seraient construits les futurs réservoirs cylindriques sont effectivement inconnus à ce jour puisque diverses options sont toujours considérées.

Néanmoins, comme précisé à divers endroits dans l'EIE, la Ferme désire être la plus autosuffisante possible pour la culture, l'épandage et l'entreposage. Dans son processus d'augmentation, la valorisation des fumiers est envisagée dès le départ. Pour des raisons économiques et de logistique, les emplacements des nouveaux champs et futurs réservoirs devront être avantageusement situés le plus près possible des installations principales de la Ferme, et donc vraisemblablement et en priorité dans les municipalités déjà incluses en tout ou en partie dans la zone d'étude, soit St-Albert, St-Samuel, St-Valère, Victoriaville, Warwick, Ste-Élisabeth-de-Warwick, Ste-Séraphine et Ste-Clothilde-de-Horton. En tout temps, la Ferme respecte son PAEF.

SECTION 3.2 - MILIEUX BIOPHYSIQUES

Section 3.2.3 - Sols

QC-6 :

Il est indiqué que 39,7 % et 50,6 % des sols de la zone d'étude sont respectivement de classes de potentiel agricole 3 et 4. Précisez les pratiques agricoles devant être appliquées pour chacune des classes de potentiel. Veuillez détailler les facteurs limitatifs et les mesures de conservation applicables à ces classes.

Réponse :

Comme mentionné à la section 3.2.3.2 de l'EIE, les classes de potentiel agricole sont définies par l'Inventaire des terres du Canada. Les sols de classes 1 à 3 sont généralement considérés comme ayant un bon potentiel, alors que les classes 4 et 5 ont un potentiel modéré. Quant aux classes 6 et 7, elles ont un potentiel faible. Les classes 3 et 4 sont les plus représentatives de la zone d'étude, couvrant respectivement 39,7 et 50,6 %.

Les sols de classe 3 présentent des limitations assez sérieuses pouvant restreindre la gamme des cultures ou nécessitent des pratiques de conservation spéciales. Ces limitations affectent l'une ou l'autre des pratiques suivantes : le moment et la facilité du travail du sol, la plantation et la récolte, le choix des cultures et les méthodes de conservation. Toutefois, les sols peuvent procurer un rendement allant de passable à moyennement élevé pour une gamme de cultures, et ce, à l'aide d'une bonne gestion.

Les sols de classe 4, quant à eux, comportent des limitations graves qui restreignent la gamme des cultures et/ou nécessitent des pratiques de conservation spéciales. Celles-ci nuisent sérieusement à l'une ou à plus d'une des pratiques suivantes : le moment ou la facilité du travail du sol, la plantation et la récolte, le choix des cultures et les méthodes de conservation. Ces sols ont généralement un rendement allant de faible à passable pour une gamme acceptable de cultures, mais peuvent avoir un rendement élevé pour une culture spécialement adaptée.

Comme présenté à la figure 3-5, chaque unité de sol est décrite en indiquant la ou les classes de potentiel présentes selon leur proportion, ainsi que les sous-classes correspondant aux facteurs limitants présents. Dans une même unité, il existe une variabilité en termes de facteurs limitants et de caractéristiques du sol. Les pratiques agricoles à mettre en place sont donc au cas par cas, selon la pédologie et les caractéristiques du sol présent dans une parcelle de terre.

Il est très difficile de préciser les pratiques agricoles devant être appliquées aux sols de classes 3 et 4, puisque chaque classe regroupe de nombreux types de sols aux caractéristiques distinctes et comporte une ou plusieurs limitations différentes. En effet, les sols compris dans une classe sont semblables en ce qui a trait au degré, mais pas du genre de limitation. Chaque classe comprend des sols de types différents, parmi lesquels plusieurs nécessitent une gestion et des traitements différents. De plus, les mesures de conservation mises en place sont aussi intrinsèquement liées à la vocation de son exploitant. Le choix variera notamment selon la vocation de la Ferme, les besoins de l'exploitant, de même que ses moyens économiques et techniques.

Afin de donner une appréciation des différentes contraintes pouvant être rencontrées dans les sols de classes 3 et 4 de la zone d'étude, un exercice d'identification a été mené et les résultats sont listés au tableau QC-6. De plus, pour chaque type de limitation, des mesures pouvant être mises en place sont présentées ci-après. Rappelons que les mesures à mettre en place pour une parcelle donnée sont choisies selon des caractéristiques du sol, des limitations réellement présentes et de la vocation de l'exploitant.

En analysant ce tableau, on remarque que pour les sols de classe 3, les principales limitations sont la basse fertilité et la basse fertilité combinée à la topographie. Pour les sols de classe 4, les deux principaux facteurs de limitation sont le manque d'humidité et la basse fertilité, et la basse fertilité et la surabondance d'eau. Plusieurs mesures sont possibles pour augmenter la fertilité, notamment en adaptant la fertilisation par l'application d'engrais, par la rotation de cultures, par l'utilisation d'engrais verts (ray-grass), etc. Certaines de ces mesures limitent aussi la perte d'humidité et de sol par érosion hydrique ou éolienne. L'irrigation des champs ou au contraire le drainage des champs peut aussi contrer l'excès d'eau ou la manque d'humidité. Le choix des cultures et les variétés utilisées seront elles aussi adaptées aux contraintes présentes dans une parcelle. Bref, tous les sols de potentiel classe 3 et de classe 4 peuvent vraisemblablement faire l'objet de diverses mesures adaptées aux contraintes présentes afin d'obtenir de meilleurs rendements.

Tableau QC-6 Types de contraintes retrouvées pour les sols de classes 3 et 4

| Classe de sol | Type de contrainte(s) | Superficie au sein de la classe (ha) | Pourcentage au sein de la classe (%) |
|---------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 3 | F | 5 636,18 | 59,66 |
| | F-T | 2 104,56 | 22,28 |
| | F-P | 638,60 | 6,76 |
| | W | 462,34 | 4,89 |
| | F-W | 402,99 | 4,27 |
| | I | 135,99 | 1,44 |
| | P | 65,78 | 0,70 |
| 4 | M-F | 7 144,41 | 49,51 |
| | F-W | 5 884,89 | 40,78 |
| | F-T | 568,04 | 3,94 |
| | F-P | 485,50 | 3,36 |
| | P-T | 141,50 | 0,98 |
| | P-W | 81,97 | 0,57 |
| | T-P | 71,79 | 0,50 |
| | P | 36,66 | 0,25 |
| | W-F | 16,55 | 0,11 |

Notes : F : Basse fertilité; I : Inondations causées par des cours d'eau ou des lacs; M : Manque d'humidité; P : Sols pierreux; T : Relief; W : Surabondance d'eau.

QC- 7:

Il est demandé de modifier le tableau 3-10 afin d'indiquer les superficies dont le niveau de saturation du sol en phosphore atteint ou dépasse 7,6 % pour les sols avec une teneur en argile supérieure à 30 % et 13,1 % pour les sols ayant une teneur en argile inférieure ou égale à 30 %.

Réponse :

La révision du tableau 3-10 ci-dessous propose les modifications quant aux données à jour du PAEF 2019 sur les niveaux de saturation du sol en phosphore.

Tableau 3-10 RÉVISÉ - Richesse des sols des parcelles en culture de la Ferme

| Richesse des sols ⁽¹⁾ | Superficies (ha) | Pourcentage (%) |
|---------------------------------------|------------------|-----------------|
| Pauvre (ISP < 7,6 %) | 1 124,69 | 63,5 |
| Moyen (ISP de 7,6 % à < 13,1 %) | 614,24 | 34,7 |
| Riches (ISP 13,1 % à 20 %) | 24,93 | 1,4 |
| Riches (ISP > 20 %) | 7,15 | 0,4 |
| Superficie épandable totale | 1 771,01 | |
| ISP ≥ 7,6 % avec sol > 30 % d'argile | 158,49 | 8,9 |
| ISP ≥ 13,1 % avec sol ≤ 30 % d'argile | 32,19 | 1,8 |

Note 1 : Selon le formulaire bilan de phosphore 2019 et du PAEF 2019 p. 57

Section 3.2.4 - Eaux souterraines

QC-8 :

Est-ce que les nouvelles pratiques agricoles mises en place à la suite de l'épisode de contamination des puits de surface de la municipalité de St-Albert sont également appliquées sur l'ensemble des champs cultivés par la ferme Landrynoise? Le cas échéant, est-ce que la ferme Landrynoise appliquera également ces pratiques sur les terres qui seront cultivées dans le cadre du présent projet? Dans la négative, veuillez expliquer pourquoi ces mesures ne sont pas mises en place.

Réponse :

Tel que rapporté à la section 3.2.4.3 (page 3-11) :

« Dans le cadre de l'application du Règlement sur la qualité de l'eau potable, le suivi de la qualité de l'eau provenant du puits de surface de l'école primaire Amédée-Boisvert située dans le village de St-Albert a montré une augmentation des concentrations en nitrites-nitrates depuis 2002, et un dépassement de la norme (10 mg/L) en 2003. Ce constat a donc donné lieu à un vaste échantillonnage et à l'analyse des eaux d'un grand nombre de puits de surface de résidences localisées dans

le village de St-Albert par le ministère de l'Environnement du Québec (maintenant le MELCC). Les résultats ont montré des charges en nitrates variant de 2 à 200 mg/L et la présence de traces de pesticides (BPR inc. et Arrakis Consultants inc., 2004). À la suite d'une analyse approfondie menée en 2004, notamment en ce qui a trait au contexte hydrogéologique du secteur composé du quadrilatère formé par la rue Principale, la route 955, le 9^e rang et la rue du Couvent, les activités agricoles réalisées en amont des puits d'alimentation en eau ont été identifiées comme source potentielle de cette contamination (BPR inc. et Arrakis Consultants inc., 2004). »

Cette étude a révélé que les activités agricoles réalisées en amont des puits d'alimentation en eau ont été identifiées comme l'une des sources potentielles de cette contamination. Il faut mentionner qu'à titre d'une des grandes fermes du milieu, la Ferme a contribué à modifier ces pratiques afin d'améliorer la qualité de l'eau souterraine. Ainsi, considérant le contexte spécifique et particulier, la Ferme travaille depuis 2003 en collaboration avec le ministère afin d'adapter ses pratiques agricoles dans ce secteur.

Les pratiques agricoles mises en place à la suite de l'épisode de contamination de certains puits privés de surface de la municipalité de St-Albert incluent notamment des changements aux types de culture et le respect d'une zone tampon de protection virologique de 100 m autour des puits. Ces pratiques ne sont pas systématiquement appliquées à l'ensemble des parcelles cultivées par la Ferme.

De même, la Ferme n'entend pas appliquer ces pratiques sur les terres qui seront cultivées dans le cadre du Projet. Par contre, elle tient à souligner qu'elle respecte les distances séparatrices réglementaires applicables, notamment celles du *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP), pour la protection des puits sur l'ensemble de ces parcelles, soit :

- Aucune activité agricole dans la zone de protection immédiate d'un prélèvement d'eau souterraine, soit :
 - à moins de 30 m d'un site de prélèvement de catégorie 1 ou 2;
 - à moins de 3 m d'un site de prélèvement de catégorie 3.
- Aucun épandage ou stockage à même le sol (amas au champ) de déjections animales, compost de ferme ou de matières résiduelles fertilisantes :
 - à moins d'une distance correspondant au temps de migration de 200 jours des bactéries dans l'eau souterraine (aire bactériologique) pour un site de prélèvement de catégorie 1;
 - à moins de 100 m pour l'aire bactériologique d'un site de prélèvement de catégorie 2;
 - à moins de 30 m pour l'aire bactériologique d'un site de prélèvement de catégorie 3.

De plus, en vertu du Code de gestion des pesticides qui est appliqué à la Ferme, aucune application de pesticides ne peut être faite dans un rayon de 100 m d'un site de prélèvement d'eau de catégorie 1 ou 2.

QC-9 :

Ferme Landrynoise doit présenter les concentrations actuelles en nitrates et nitrites de l'eau des puits des résidences du village de St-Albert ayant été contaminée par les activités agricoles en amont de ceux-ci et indiquer si des pesticides sont décelés dans ces puits.

Réponse :

Le tableau suivant présente les plus récents résultats des concentrations en nitrates-nitrites de l'eau des puits (MELCC).

| Concentrations en nitrates-nitrites | N° du puits | Concentration (mg/L) |
|--|-------------|----------------------|
| Concentration des puits privés au 12-12-2018 | 1 | 4,7 |
| | 2 | 13 |
| | 3 | 12 |
| | 4 | 5,6 |
| | 5 | 8,11 |
| Concentrations des puits d'observations au 26-10-2017* | F 04-01 | 0,17 |
| | F 04-02 | 5,9 |

*Aucune analyse n'a été effectuée sur les puits d'observation depuis le 26-10-2017.

Les données sur les pesticides ne peuvent être fournies puisqu'elles ne sont pas analysées par le MELCC.

QC-10 :

Selon la figure 3-6, plusieurs parcelles en culture sont situées dans des secteurs de vulnérabilité moyenne de la nappe phréatique où, notamment, se trouvent des puits individuels. Ferme Landrynoise devra présenter les mesures appliquées afin de respecter les distances prescrites au *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (Q-2, r.35.2). Lors de l'élaboration de son prochain plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF), ferme Landrynoise devra localiser les zones de protection autour des puits d'approvisionnement en eau souterraine ainsi que l'emplacement des amas aux champs et des réservoirs circulaires projetés.

Est-ce que l'initiateur de projet s'engage à identifier, par exemple, à l'aide de fanions, le périmètre de protection des puits d'approvisionnement en eau souterraine, afin de respecter les restrictions sur l'épandage des déjections animales prescrites à l'article 56 du *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP)?

Réponse :

Comme prévu à l'art. 63 du RPEP (Q-2, r.35.2) et comme mentionné à la réponse à la QC-8, la Ferme s'engage à respecter une bande de protection pour l'épandage des déjections animales de 100 m autour des puits se trouvant dans une zone où l'indice de vulnérabilité est moyen ou élevé. Dû à la présence de nitrites et nitrates dans les puits des résidents de St-Albert, la Ferme respecte déjà ces distances dans les champs 11, 11A et 13A, et le MELCC assure un suivi annuel.

Les puits sont déjà présents sur les plans de la Ferme (exemple à l'annexe QC-10). Une indication supplémentaire des bandes de protection est déjà utilisée par l'entreprise pour toutes ses superficies en culture. En effet, puisque l'indication des distances à respecter avec des fanions complique la récolte du fourrage et les opérations culturales, les coordonnées GPS de la bande de protection à respecter sont utilisées. Ainsi, les coordonnées saisies dans les GPS de tous les tracteurs offrent un soutien informatique permettant à tous les employés de respecter scrupuleusement les distances.

QC-11 :

L'initiateur de projet doit présenter les mesures qu'il compte mettre en place afin d'éviter la contamination, par l'épandage de déjections animales, d'engrais et de pesticides, des puits situés dans la zone d'étude. Il doit également y préciser les pratiques qu'il compte mettre en place afin que soient respectées les normes applicables aux nitrates et nitrites.

Réponse :

Les distances séparatrices prévues à la réglementation applicable, notamment au RPEP, ou à la réglementation municipale, sont élaborées par les autorités réglementaires pour protéger les sites de prélèvements de telles problématiques. La Ferme respecte les distances séparatrices en vigueur pour ces installations/parcelles et s'engage à continuer à le faire dans le cadre du Projet. Le lecteur est invité à consulter les réponses des QC-8 et QC-10 pour obtenir plus de détail quant aux distances séparatrices respectées autour des sites de prélèvements d'eau souterraine et des techniques mises en place pour respecter les normes.

Section 3.2.5 - Eau de surface

QC-12 :

Les indices de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) des rivières Nicolet et des Pins sont de qualité douteuse, ce qui pourrait compromettre certains usages. Cette section devrait préciser les paramètres imputables à la qualité douteuse mesurée. La section devrait également indiquer si des mesures sont entreprises afin d'améliorer la situation.

Réponse :

Il faut préciser que les données de qualité de l'eau présentées au tableau 3-13 de l'EIE indiquent l'IQBP₆ basé sur une médiane estivale (mai à octobre). Celles-ci n'incluent donc pas la turbidité comme paramètre d'analyse de la qualité.

Pour les rivières Nicolet et des Pins, les principaux paramètres imputables à la qualité douteuse de leur eau seraient les nitrites et les nitrates, et ce, selon des données médianes estivales de chacun des paramètres mesurés pour l'IQBP₆.

Le lecteur est invité à consulter la section 4.1.7.13 de l'EIE qui aborde spécifiquement les pratiques de la Ferme quant à la protection des cours d'eau. Comme indiqué à cette section et énoncé dans la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*, la Ferme respecte la réglementation en vigueur, notamment une bande riveraine de 3 m pour les cours d'eau et 1 m pour les fossés. Ainsi, elle respecte les distances prescrites lors des épandages d'engrais aux champs, incluant les fumiers et les lisiers. De plus, elle respecte les distances séparatrices lors de l'entreposage de fumiers en amas aux champs. À cet effet, le lecteur est invité à consulter la réponse à la QC-60. Il faut aussi noter que les épandages de matières fertilisantes sont encadrés par le PAEF, produit annuellement et géré par un agronome. Ainsi, les besoins en

fertilisant de chaque parcelle sont évalués en fonction du type de sol et de la culture présente. Un registre d'épandage est aussi tenu et permet un suivi agronomique rigoureux. Par ailleurs, d'autres mesures permettent de limiter le lessivage des engrais azotés, comme :

- l'utilisation d'une culture intermédiaire (ray-grass) pour récupérer les nutriments non utilisés et pour offrir une culture en croissance lors des épandages d'automne; et
- le maintien d'une bonne structure du sol en laissant les résidus de cultures en place dans les champs à forte topographie.

Ainsi, la Ferme respecte la réglementation applicable concernant la protection des cours d'eau et a déjà mis en place certaines mesures permettant notamment de limiter les apports potentiels en nitrites/nitrates.

Section 3.2.6 - Végétation

QC-13 :

Est-ce que des exigences quant à la protection des bandes riveraines sont prescrites par les municipalités où l'épandage de déjections animales a lieu ou pourrait avoir lieu? Le cas échéant, quelles sont les mesures prises par la ferme Landrynoise à cet effet?

Réponse :

Les municipalités de St-Albert (Règl. zonage 2017-02), St-Samuel (Règl. zonage 2007), St-Valère (Règl. no 335-2014 de contrôle interimaire relatif à la mise à jour des règlements d'urbanisme), Ste-Clothilde-de-Horton (Règl. zonage), Ste-Séraphine (Règl. zonage 2015), Ste-Élisabeth de Warwick (Règl. zonage), Warwick (Règl. zonage R045-2003) et la Ville de Victoriaville (Règl. zonage n° 620-2004) mentionnent dans leur réglementation respective que :

- 1) la culture du sol est permise à condition de conserver une bande de végétation d'un minimum de 3 m dont la largeur est mesurée à partir de la ligne des hautes eaux (LHE); et
- 2) s'il y a un talus et que le haut de celui-ci se situe à une distance inférieure à 3 m à partir de la LHE, la largeur de la bande de végétation à conserver doit inclure un minimum de 1 m sur le haut du talus. Cette exigence correspond à ce qui est prescrit dans la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

Comme mentionné à la section à la section 4.1.7.13 de l'EIE et à la réponse à la QC-12, la Ferme respecte la distance prescrite pour les cours d'eau (bande riveraine de 3 m) et pour les fossés (1 m par rapport aux LHE ou au-dessus du talus, selon ce qui est le plus limitatif). Ainsi, la Ferme respecte les réglementations municipales en vigueur concernant la protection des bandes riveraines et s'engage à continuer à les respecter.

QC-14:

À la section 3.2.3.3 *Richesse des sols*, il est indiqué que la ferme Landrynoise possède 20 ha de bandes riveraines. À la sous-section 6.2.5.3 *Mesures d'atténuation*, il est indiqué que, si nécessaire, les bandes riveraines seront végétalisées afin de limiter le ruissellement vers les cours d'eau environnants. Il est à rappeler que les bandes riveraines assurent, notamment, un rôle primordial de filtre d'engrais, de pesticides et de sédiments contenus dans les eaux de ruissellement, et de stabilisation des rives en évitant la perte de sols et de régulation du cycle hydrologique. Ferme Landrynoise doit également présenter les pratiques qu'elle applique afin d'assurer la protection des bandes riveraines. Est-ce que la Ferme Landrynoise s'engage à ne pas procéder au déboisement ni au fauchage de la végétation en place à l'intérieur de la bande riveraine des cours d'eau et des voies d'eau naturelles actuelles ainsi que celles des nouvelles terres qu'elle pourrait acquérir dans le cadre de la réalisation du présent projet? S'engage-t-elle à respecter la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, laquelle précise que *la culture du sol à des fins d'exploitation agricole est permise à la condition de conserver une bande minimale de végétation de trois mètres dont la largeur est mesurée à partir de la LHE; de plus, s'il y a un talus et que le haut de celui-ci se situe à une distance inférieure à trois mètres à partir de la LHE, la largeur de la bande de végétation à conserver doit inclure un minimum d'un mètre sur le haut du talus* et à prendre les mesures nécessaires propres aux bandes riveraines?

Réponse :

Comme mentionné aux sections 4.1.7.13 et 6.2.5.3 et en réponse à la QC-13, une bande riveraine de 3 m pour les cours d'eau et de 1 m pour les fossés par rapport aux LHE ou au-dessus du talus, selon ce qui est le plus limitatif, est respectée par la Ferme lors de ses activités. En effet, les bandes riveraines en place sont naturelles et aucune activité agricole, d'épandage, de fauchage, de déboisement ou d'arrosage n'y a cours. Il en serait ainsi pour les futures terres achetées ou louées, advenant la présence de cours d'eau ou de fossé dans ou le long de ces terres. De ce fait, la Ferme respecte déjà la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* et s'engage à continuer de le faire.

Section 3.2.8 - Faune et habitat faunique

QC-15 :

Au tableau 3-21, il est indiqué que les noms des espèces d'intérêt pour la conservation ont été mis en caractère gras. Il est à noter que la barbotte des rapides (*Noturus flavus*), aussi appelée « chat-fou des rapides », est sur la liste des espèces de la faune susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*. Le nom de cette espèce devrait donc aussi être indiqué en gras.

Réponse :

Le tableau 3-21, présenté ci-après, a été révisé afin de considérer le commentaire émis par le MELCC.

Tableau 3.21 RÉVISÉ - Espèces de poissons présentes dans les cours d'eau de la zone d'étude

| N° | Espèce ¹ | Cours d'eau / Rivière | | | | | | | |
|----|------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------|----------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | Nicolet | Nicolet Sud-Ouest ² | Bulstrode | Des Pins | Des Rosiers | Bras mort de la Rivière-des-Rosiers | Marais du camping St-Valère | Marais sans nom à St-Valère |
| 1 | Achigan à petite bouche | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |
| 2 | Barbotte brune | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | ✓ |
| 3 | Barbotte des rapides | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |
| 4 | Bec-de-lièvre | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| 5 | Chevalier blanc | ✓ | | | | | | | |
| 6 | Crapet de roche | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | |
| 7 | Crapet-soleil | ✓ | ✓ | | | | ✓ | ✓ | |
| 8 | Dard barré | ✓ | | ✓ | | | | | |
| 9 | Dard de sable | ✓ | | | | ✓ | | | |
| 10 | Doré jaune | ✓ | | | | | | | |
| 11 | Épinoche à cinq épines | ✓ | | | | | | | |
| 12 | Fouille-roche gris | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | |
| 13 | Fouille-roche zébré | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | |
| 14 | Lamproie sp. | ✓ | | | | | | | |
| 15 | Méné à nageoires rouges | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | |
| 16 | Méné bleu | ✓ | | ✓ | | | | | |
| 17 | Méné émeraude | | ✓ | | | | | | |
| 18 | Méné jaune | ✓ | | | | | | | |
| 19 | Méné paille | | | ✓ | | | | | |
| 20 | Méné pâle | ✓ | | ✓ | ✓ | | | | |
| 21 | Meunier noir | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | |
| 22 | Meunier rouge | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | |
| 23 | Mulet à cornes | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 24 | Mulet perlé | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | |
| 25 | Naseux des rapides | ✓ | ✓ | ✓ | | ✓ | | | |
| 26 | Naseux noir de l'Est | ✓ | | | | ✓ | | | |
| 27 | Ouitouche | ✓ | ✓ | | ✓ | | | | |
| 28 | Perchaude | ✓ | | | | | | ✓ | |
| 29 | Raseux-de-terre noir ou gris | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | |
| 30 | Ventre-pourri | ✓ | | | | ✓ | | | |
| 31 | Tête rose | | | ✓ | ✓ | | | | |
| 32 | Tête-de-boule | | | | ✓ | | | | |

Notes :

¹ Les noms des espèces d'intérêt pour la conservation ont été mis en caractère gras.

² Les espèces énumérées pour cette rivière n'ont pas été observées dans le cours d'eau pour sa portion localisée dans la zone d'étude, mais sont identifiées dans ce même cours d'eau dans un rayon de 10 km.

Sources : DPNQ, 2017 et Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec (MFFP), 2017b.

QC-16 :

Veuillez présenter les principales espèces d'oiseaux d'intérêt pour la chasse sportive présentes dans la zone d'étude (ex. : gélinotte huppée, bécasse d'Amérique, dindon sauvage, etc.).

Réponse :

Rappelons que la section 3.2.8 *Faune et habitat faunique* n'avait pas but de décrire les espèces d'intérêt pour la chasse sportive, puisque cet aspect était couvert à la section 3.3.9.6 *Chasse et piégeage*. Il était notamment question de la chasse au dindon sauvage et à la sauvagine.

En complément aux informations fournies, voici ci-après, la liste des principales espèces d'oiseaux d'intérêt pour la chasse sportive pouvant se trouver dans la zone d'étude, notamment en raison de leur aire de répartition :

| | | |
|---|---|---|
| Bécasse d'Amérique (<i>Scolopax minor</i>) | Dindon sauvage (<i>Meleagris gallopavo</i>) | Oie des neiges (<i>Chen caerulescens</i>) |
| Bernache du Canada (<i>Branta canadensis</i>) | Gélinotte huppée (<i>Bonasa umbellus</i>) | Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>) |

En plus de ces dernières, certaines espèces d'oiseaux considérées comme gibier et présentes dans la zone d'étude peuvent aussi présenter un certain potentiel d'intérêt pour la chasse : la bécassine de Wilson, des canards (branchu, chipeau, colvert, d'Amérique, noir, pilet et souchet), le carouge à épauettes, la corneille d'Amérique, l'étourneau sansonnet, la foulque d'Amérique, la gallinule d'Amérique, le garrot à œil d'or, des harles (grand harle, couronné et huppé), le moineau domestique, le pigeon biset, le quiscale bronzé, des sarcelles (à ailes bleues et d'hiver), la tourterelle triste et le vacher à tête brune.

SECTION 3.3 - MILIEU HUMAIN

Section 3.3.4 - Affectation du territoire

QC-17 :

Les affectations que l'on trouve dans la zone d'étude sont décrites, mais il n'est pas spécifié dans quelles affectations se trouvent les parcelles en culture et le site d'implantation des bâtiments. Ces renseignements sont bien identifiés à la figure 3-10 et doivent également se retrouver dans le texte.

Réponse :

Les différentes affectations que l'on trouve dans la zone d'étude, incluant celles présentes aux parcelles en culture et aux sites des nouvelles installations projetées (bâtiments), sont illustrées à la figure 3-10 de l'EIE.

Comme on peut le constater, le site d'implantation des bâtiments est exclusivement localisé sur des terrains à vocation agricole. C'est aussi le cas en grande majorité (99,4 %) pour les parcelles en culture, à l'exception de 10,2 ha (0,6 %) localisées sur des terres à vocation urbaine et de 0,14 ha (<0,01 %) sur des terres à vocation commerciale rurale.

QC-18 :

Bien que l'agriculture soit permise au sein du périmètre d'urbanisation (PU), il demeure que cet usage est appelé à disparaître puisque c'est avant tout la consolidation de la zone urbaine qui est souhaitée (MRC d'Arthabaska, 2005). Les parcelles en culture de la ferme Landrynoise, situées dans le PU, risquent ainsi d'accueillir les prochains projets domiciliaires à voir le jour dans la municipalité de St-Albert. C'est d'autant plus vrai que ces mêmes parcelles représentent de loin la majeure partie des espaces vacants du PU. Il est d'ailleurs déjà possible de noter qu'une partie des parcelles est lotie et aménagée pour le développement résidentiel futur. De fait, ferme Landrynoise devra peut-être trouver une alternative, à court ou à moyen terme, quant à la superficie de terres en culture. Cet enjeu n'apparaît pas dans l'étude d'impact. Même s'il s'agit d'une infime partie des 1 620 ha en culture de la ferme, cette situation mérite d'être abordée. Ferme Landrynoise doit bonifier la description du milieu humain pour tenir compte de cette particularité qui est susceptible d'influencer légèrement la conception du projet, mais qui est importante pour le milieu récepteur.

Réponse :

La Ferme a déjà entrepris des démarches avec la municipalité de St-Albert, quant à l'agrandissement du PU. En effet, l'entreprise a déjà cédé 4,26 ha en 2017-2018 afin de permettre le développement résidentiel de la municipalité.

Quant à la superficie en culture, comme stipulé dans l'art. 50.4 du REA, les entreprises agricoles peuvent déplacer des superficies en culture. Dans ce cas, il est possible d'échanger des superficies lorsque des parcelles sont abandonnées pour conserver la même superficie en culture pour l'entreprise. Le développement du PU n'est donc pas un enjeu principal pour disposer du phosphore, ou de la superficie en culture de l'entreprise. Les démarches sont faites auprès du MELCC régional.

QC-19 :

Ferme Landrynoise doit préciser les distances séparatrices minimales relatives aux odeurs à respecter selon la réglementation municipale de St-Albert, notamment par rapport au périmètre urbain et aux résidences voisines, ainsi que les distances séparatrices rencontrées pour le projet. Si l'utilisation de terres en culture dans une autre municipalité est visée, les distances séparatrices minimales à respecter selon la réglementation municipale en place doivent également être présentées.

Réponse :

Les agrandissements et projets de développement de la Ferme se déroulent en plusieurs étapes et principalement selon la disponibilité du quota de production laitière et la disponibilité des terres. Les distances séparatrices sont donc évolutives et appelées à changer avec l'avancement des travaux.

L'entreposage des fumiers ne se fera pas sur la ferme de façon générale. Deux structures d'entreposage en sol et deux structures d'entreposage en béton armé sont présentes sur les lieux. Les autres structures d'entreposage sont sur d'autres sites en culture. Il est prévu que de 20 à 25 % du fumier sera entreposé sur le lieu d'élevage. La méthodologie de calcul des distances séparatrices est basée sur un lieu d'élevage ayant des bâtiments et toutes les structures d'entreposage requises, donc toutes les déjections animales, sont entreposées sur les lieux. La méthode de calcul ne présente pas de coefficient d'atténuation permettant de réduire les distances séparatrices pour l'entreposage hors site. Les distances séparatrices calculées ne tiennent pas compte de l'entreposage hors site de la Ferme. Enfin, les agrandissements et nouveaux bâtiments se feront en s'éloignant des maisons voisines, immeubles protégés et PU. Les distances séparatrices à respecter pour le lieu principal selon la réglementation municipale de St-Albert (Règl. n° 2015-02, art. 14.12) sont :

Immeuble protégé : 655,4 m Maison d'habitation : 327,7 m PU : 983,0 m

Les distances séparatrices ne sont pas respectées. Elles sont mesurées depuis la structure d'entreposage en sol le plus près.

Immeuble protégé : ± 487 m Maison d'habitation : ± 275 m PU : ± 258 m

Les représentants de la municipalité de St-Albert ont été avisés du Projet et le conseil municipal y a donné son appui. Les démarches dérogatoires seront amorcées selon les demandes de permis municipaux et le développement de la Ferme. Lors de la séance d'information publique, le Projet a été reçu avec enthousiasme de la part des citoyens présents.

Quant aux distances séparatrices des structures d'entreposage hors site, celles-ci doivent respecter les distances suivantes :

Immeuble protégé : 261,2 m Maison d'habitation : 130,6 m PU : 391,7 m

Toutes ces distances sont respectées pour chacun des lieux d'entreposage hors site.

Quant aux distances séparatrices pour les épandages, le tableau suivant présente les distances pour les différentes municipalités et les distances d'application pour un épandage de lisier par aspersion avec une rampe.

La Ferme respecte et respectera ces distances sur tous les sites d'épandage.

| Municipalité | Règlement | Distances séparatrices à respecter (m) | Commentaire |
|--------------------------|--------------------------------|--|---------------------------|
| St-Albert | Zonage 2007-08, art. 14.16 | 15 juin au 15 août : 25 Autres temps : limites du champ | Respecté en tout temps |
| Ste-Clotilde-de-Horton | N° 61, art. 9.12.13 | 15 juin au 15 août : 25 : Autres temps : limites du champ | |
| Ste-Élizabeth-de-Warwick | Zonage, art. 9.7.3 | 15 juin au 15 août : 25 : Autres temps : limites du champ | |
| Victoriaville | Zonage 1261-2016, art. 11.1.10 | 15 juin au 15 août : 25 : Autres temps : limites du champ | |
| Warwick | Zonage 186-2014, art 13.6 | 15 juin au 15 août : 25 : Autres temps : limites du champ | |

QC-20 :

Un portrait des autorisations relatives aux exclusions ou à des usages non agricoles en zone agricole qui ont pu être accordées par la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) à l'intérieur de la zone d'étude doit être présenté.

Réponse :

La figure de l'annexe QC-20 montre les autorisations accordées par la CPTAQ à l'intérieur de la zone d'étude pour des utilisations à des fins autres qu'agricoles et des exclusions, et ce, depuis l'avènement de la *Loi sur la protection du territoire agricole* (LPTA) en 1978, maintenant connue sous le nom de *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*.

Les autorisations pour des utilisations à des fins autres qu'agricoles les plus importantes en termes de superficie concernent principalement le prélèvement de tourbe, l'exploitation de carrières et de sablières-gravières, la coupe d'érables dans une érablière et la construction et l'exploitation d'une ligne de transport d'électricité. Les autres, sur des superficies de moindre importance, correspondent généralement à de nouvelles constructions résidentielles ou à des agrandissements de constructions résidentielles existantes. Les exclusions sont quant à elles, généralement situées de façon adjacente aux zones non agricoles existantes et visent leur ajustement/agrandissement.

Section 3.3.9 - Éléments récréotouristiques

QC-21:

Veillez compléter cette section en y ajoutant les noms des petits gibiers autres que la sauvagine : gélinotte, tétas, lièvre, bécasse, coyote, marmotte, etc. De plus, il apparaît important de souligner l'augmentation du prélèvement de dindons sauvages dans la zone d'étude et de considérer cet élément à titre d'enjeu puisque l'alimentation hivernale de cet oiseau est étroitement associée au milieu agricole. Pour plus d'informations à ce sujet, veuillez consulter la fiche individuelle d'animaux importuns disponible sur le site Internet du MFFP.

Réponse :

Rappelons que la section 3.3.9.6, présentait les espèces chassées (zones de chasse 6 et 7) selon des statistiques de chasses disponibles auprès du MFFP.

Pour les espèces d'oiseaux d'intérêt pour la chasse sportive, l'initiateur réfère le lecteur à la réponse de la QC-16. De ces espèces, la bécasse d'Amérique, la gélinotte huppée et la perdrix grise sont les principales qui sont chassées et considérées comme petit gibier.

En complément aux informations de cette section de l'EIE et à celles fournies en réponse à la QC-16, les petits gibiers suivants peuvent aussi faire l'objet de chasse sportive :

| | | |
|-----------------------|-------------------|--------------|
| lapin à queue blanche | lièvre d'Amérique | coyote |
| loup | marmotte commune | raton laveur |
| grenouille léopard | grenouille verte | ouaouaron |

L'initiateur reconnaît que la population de dindons sauvages est en expansion au Québec, notamment dans la région du Centre-du-Québec, où il a été réintroduit au début des années 2000 (MFFP, 2016²). Selon le plan de gestion 2016-2023, les populations de dindons des zones de chasse 6 et 7, où est comprise la zone d'étude du Projet, sont établies et en croissance. Cela peut s'expliquer en partie par le fait qu'en saison hivernale, alors que les sources et la disponibilité de la nourriture est moindre, la survie des individus, spécialement lors d'hiver rigoureux, dépend notamment des apports provenant de l'agriculture qui est omniprésente dans le Centre-du-Québec. L'engouement pour la chasse de cette espèce est aussi en hausse, comme le démontrent les statistiques des dernières années. Entre 2016 et 2017, le nombre de chasseurs aurait augmenté de 16 % et la récolte de dindons aurait grimpé de 34 % au Québec (MFFP, 2018³). Selon le MFFP, la chasse sportive de cette espèce favorise sa mise en valeur et ainsi assure sa pérennité.

² MFFP, 2016. Plan de gestion du dindon sauvage au Québec 2016-2013. Document synthèse. MFFP, Québec, 15 p.

³ MFFP, 2018. Bilan de la chasse au dindon sauvage 2017.

SECTION 4.1 - PORTRAIT DES ACTIVITÉS ET INSTALLATIONS ACTUELLES

QC-22 :

La figure 6.1 illustre bien l'utilisation des infrastructures de transport liées au projet. On constate qu'une partie non négligeable des activités de transport transiteront par le centre du village de St-Albert. Compte tenu de ce contexte particulier lié à la proximité du PU de St-Albert, une évaluation devra être effectuée afin de pouvoir mieux apprécier l'importance de l'impact du transport. Ferme Landrynoise doit présenter, par type d'opération (épandage, récolte, transport du lait, transport du fumier, etc.) lorsqu'applicable, les renseignements ci-dessous :

- le nombre moyen annuel de jours de voyage;
- le nombre de camions par jour;
- les distances moyennes parcourues;
- le type de camions ou autres équipements circulant sur le réseau routier public;
- les trajets empruntés dans les noyaux villageois;
- les trajets empruntés sur des routes publiques non asphaltées.

Il est à noter que ces renseignements doivent couvrir la phase d'exploitation actuelle et celle projetée. Ces derniers peuvent être présentés sous la forme d'un tableau.

Réponse :

La Ferme exploite un parc de machinerie agricole et de camions de transport. Le transport routier est requis pour les activités suivantes soit :

- | | |
|---|---|
| 1) Expédition du lait | 2) Transport des aliments des bovins laitiers |
| 3) Transport des intrants des productions animale et végétale | 4) Intrants mécaniques |
| 5) Travaux des champs en culture et récoltes | 6) Circulation des véhicules de ferme |
| 7) Transport des animaux morts | 8) Transport des déjections animales |

1) Expédition du lait

La Ferme possède son propre camion de transport d'une capacité de 35 000 l transportant quotidiennement du lait : de 65 à 75 % de celui-ci est expédié à Notre-Dame-du-Bon-Conseil vers les usines d'Agropur, et 25 à 35 % est expédié vers une laiterie de Montréal. Pour effectuer ces livraisons, le camion emprunte le chemin de Warwick, les routes 122 et 955 vers l'autoroute 20 (A-20). Pour Agropur, le trajet sur la route 122 est de 25 km. Pour l'horizon 2030, la quantité projetée de lait est doublée avec deux transports par jour.

2) Transport des aliments pour les bovins laitiers

Les intrants alimentaires pour les animaux sont principalement composés de suppléments protéiques, de minéraux, de moulées spécialisées et de sous-produits en vrac. Actuellement, la ferme reçoit deux à trois livraisons par semaine par des camions semi-remorques avec une charge de 15 à 25 tonnes par livraison.

Pour l'horizon 2030, le cheptel est pratiquement doublé, générant ainsi une livraison quotidienne d'intrants alimentaires. On prévoit quatre à cinq livraisons/semaine et les quantités seront augmentées de 25 à 30 tonnes/livraison.

Presque tous les aliments proviennent de Victoriaville, St-Hyacinthe ou St-Albert et transigent par les routes 122 et 955 via St-Albert pour accéder à la Ferme. Ces livraisons étant de jour, il y aura peu d'impact causé par le bruit et la circulation.

3) Transport des intrants des productions animale et végétale

La Ferme exploite une ferme laitière pratiquement autonome dans la production d'aliments comme les fourrages, ensilage de foin et de maïs, maïs humide et sec et de soya; et elle exporte d'autres grains.

Pour les cultures, les intrants se composent de semences, engrais et fertilisants, chaux agricole, herbicides et pesticides. Selon les plans de culture actuels, on compte 50 à 60 livraisons à la Ferme en avril-mai. Plusieurs livraisons sont effectuées directement aux champs en culture, minimisant la circulation dans St-Albert.

Pour la production animale, les intrants se composent de divers produits de soins et santé vétérinaires. On compte une livraison/semaine avec un camion moyen. Cette fréquence sera identique en 2030.

4) Intrants mécaniques

Le parc de machinerie et tracteurs de la Ferme requièrent la livraison de pièces mécaniques, équipements et outils, carburant, lubrifiant et des transports vers les garages d'entretien spécialisé. On compte une livraison/semaine en moyenne, surtout en période de pointe des semis et des récoltes. Pour l'horizon 2030, deux livraisons/semaine sont prévues. Des remorques de 53' avec transpalette seront utilisées.

Les équipements de traite robotisée et de réfrigération du lait nécessitent des entretiens fréquents. On compte environ un camion d'entretien/semaine. Cette fréquence pourrait doubler en 2030. Il s'agit de camions de service de taille moyenne.

La majorité des intrants alimentaires, mécaniques, équipements, produits de santé du troupeau, carburant, pièces, proviennent principalement de l'axe routier de l'A-20, par la route 955 et finalement par la route 122. Les intrants doivent traverser St-Albert. Un volume total de deux à trois transports par jour de semaine est estimé actuellement. Une estimation de trois à cinq livraisons et transport d'intrants par jour de semaine est prévisible en 2030.

Des livraisons d'urgence peuvent survenir la fin de semaine, surtout lors des semences et des récoltes. Le volume de transport actuel traversant St-Albert par la route 122 ne représente qu'une faible partie de la circulation actuelle.

5) Travaux des champs en culture et récoltes

La Ferme exploite environ 1 640 ha en culture (voir 4.1.7.3). Pour rester autosuffisante en aliments, elle devra pratiquement doubler les superficies en culture. De ce fait, la fréquence de la circulation de véhicules et tracteurs de la Ferme et les camions de transport des intrants et récoltes pourrait doubler. Par contre, tous les nouveaux et futurs champs en exploitation sont déjà en culture par d'autres exploitants agricoles. Il ne s'agira donc que de changer de propriétaires ou d'exploitants. Pour les cultures de maïs, soya et des grains, la circulation se divise en deux périodes.

| Printemps | | Automne |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> Préparation des sols Épandage des fumiers | <ul style="list-style-type: none"> Semis Fertilisation | <ul style="list-style-type: none"> Récolte Labour ou autre travail du sol au besoin |

Pour la culture du foin sec ou ensilage, les étapes de circulation sont :

| Printemps | Été | Automne |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Fertilisation et épandage de fumier | <ul style="list-style-type: none"> 1^{re} coupe et fertilisation 2^e coupe 3^e coupe, épandage de fumier | <ul style="list-style-type: none"> 4^e coupe, optionnelle Épandage de fumier |

La section 4.1.7.15, équipements agricoles, décrit les véhicules et équipements roulants de la Ferme.

La flotte de camions pour les récoltes est composée de 5 camions avec bennes basculantes ayant des capacités variables selon les types de produits. Un voyage de benne de 12 m³/voyage contient 7 à 8 tonnes d'ensilage, 12 à 13 tonnes de maïs humide, 9 à 11 tonnes de maïs ou grain sec.

La Ferme possède 2 semi-remorques basculantes ayant des capacités de 28 à 30 m³/voyage (22 à 24 tonnes d'ensilage, 28 à 30 tonnes de maïs humide, 24 à 27 tonnes de maïs ou grain sec). Ces 2 camions sont utilisés en priorité pour les champs plus éloignés du côté nord de la rivière Nicolet.

La Ferme se développe avec l'acquisition de nouveaux camions semi-remorques. Ainsi, le nombre de voyages est réduit et un gain en efficacité est obtenu. À des fins d'estimation du nombre de voyages, les tonnages moyens sont de 20 tonnes/voyage d'ensilage, 20 tonnes/voyage de maïs humide et 20 tonnes/voyage de grain sec.

À des fins d'estimation, 70 % des voyages et transport traversent St-Albert et 30 % des voyages proviennent du sud de la Ferme (voir figure 6-1 du Vol. 2, recueil cartographique, avril 2018). Pour les projections, une proportion similaire est retenue.

Les récoltes d'ensilage de foin, d'ensilage de maïs, maïs humide, blé et soya s'échelonnent sur 80 à 100 jours d'été et d'automne. Une base d'estimation de 80 jours est utilisée pour la situation actuelle et de 100 jours pour l'horizon 2030.

Le volume quotidien pour le transport des récoltes est d'un à deux voyages/heure traversant le noyau villageois. Considérant la circulation sur la route 122 et le chemin de Warwick, les impacts prévisibles sont relativement faibles. Le tableau suivant présente une analyse du nombre de voyages ainsi qu'une estimation de la fréquence quotidienne.

Tableau QC-22-A – Nombre de voyages et fréquence quotidienne

| Transport des récoltes | Situation actuelle | | | Situation projetée – Horizon 2030 | | |
|------------------------|---------------------|--------------------------------|------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------|
| | T/an | N ^{bre} de voyages/an | | T/an | N ^{bre} de voyages/an | |
| | | St-Albert | Sud | | St-Albert | Sud |
| Ensilage de foin | 9 000 | 315 | 135 | 18 000 | 630 | 270 |
| Ensilage de maïs | 26 000 | 910 | 390 | 32 000 | 1 820 | 780 |
| Maïs sec | 4 000 | 140 | 60 | 8 000 | 280 | 120 |
| Maïs humide | 2 000 | 70 | 30 | 4 000 | 140 | 60 |
| Soya | 540 | 13 | 8 | 1 080 | 26 | 16 |
| Blé | 500 | 18 | 7 | 1 000 | 36 | 14 |
| Total | | 1 466 | 630 | | 2 932 | 1 260 |
| Grand total = | 2 096 voyages/année | | | 4 192 voyages/année | | |
| Estimation = | 26 voyages/jour | | | 42 voyages/jour | | |

6) Circulation des véhicules de ferme

La flotte des véhicules de la Ferme respecte le règlement concernant la visibilité et la circulation des machineries agricoles. Ainsi, la circulation des batteuses, charrues, semoirs et équipements larges s'effectue de façon sécuritaire.

Encore une fois, la figure 6-1 illustre les trajets et routes empruntés pour les différents moyens de transport. Sur une base quotidienne, de 15 à 25 employés se déplacent en automobile pour leur travail. Les travailleurs habitent sur le site dans les résidences de la Ferme et à proximité, soit à St-Albert ou dans les villages avoisinants. Ce transport léger n'a pratiquement pas d'impact sur la circulation globale de la route de Warwick ou de la route 122.

Pour exploiter la Ferme, les principaux transports sont réalisés pour la section des terres en culture. Au printemps, ce sont les travaux de préparation des sols et semis, suivis des arrosages et traitements de fertilisation. Viennent ensuite les récoltes et conditionnement automnal. La majorité des terres en culture recevront un ou deux épandages de fumier en engrais organique.

La flotte de véhicules roulants se compose de tracteurs de ferme, camions légers, camions 12-roues, camions semi-remorques et citernes à lisier. Aussi, une variété d'équipements agricoles roulants circulent avec les tracteurs, tels les semoirs, charrues, remorques de récolte à grain, voitures à foin et ensilage, arroseurs et autres. L'ensemble des équipements, tracteurs et véhicules est basé sur la ferme principale. De 30 à 35 % des terres en culture sont du côté sud du village de St-Albert. Aucun passage dans le village n'est requis. Par contre, pour les autres terres en culture, les véhicules doivent suivre la route qui traverse une partie du village vers les routes 955 et la 122.

Comme montré à la figure 6-1, presque toutes les terres en culture au nord de la rivière Nicolet sont desservies par la route 122. La circulation est basée sur un flot ponctuel selon les étapes des cultures ainsi que les conditions météorologiques. La majorité de la circulation de la machinerie agricole se fait d'avril à fin novembre. La Ferme implante des réservoirs à lisier sur les terres en culture qui sont utilisés pour leur entreposage. En hiver, les fosses à lisier et lagunes de la ferme principale sont transvidées vers les fosses hors site. Cette circulation hivernale minimise les fréquences de transport de lisier en période estivale, évitant ainsi les odeurs dans le village de St-Albert. Le tableau suivant présente les trajets moyens pour accéder aux terres en culture à partir de la ferme principale.

Tableau QC-22-B - Situation actuelle - Distances moyennes sur les routes entre la Ferme et les terres en culture

| Description, situation actuelle | Distance, aller Moyenne (km) | Nbre de voyages de machinerie agricole/jour | Période touchée (jour) |
|-----------------------------------|------------------------------|---|------------------------|
| Côté Sud, ferme principale | 0 | 0 | -- |
| Terres 4 ^e Rang | 7 | 7 | 2 |
| Terres 6 ^e Rang | 7 | 7 | 2 |
| Terres 7 ^e Rang (1) | 2 | 2 | 2 |
| Terres 7 ^e Rang (2) | 6 | 6 | 3 |
| Côté Nord, passage dans St-Albert | -- | -- | -- |
| Terres Ste-Clothilde | 13 | 13 | 2 |
| Terres Victoriaville (1) | 5 | 5 | 3 |
| Terres Victoriaville (2) | 9 | 9 | 3 |
| Terres St-Albert, route 122 | 3 | 3 | 4 |
| Terres rang Landry | 8 | 8 | 3 |

Tableau QC-22-C - Situation projetée 2030 - Distances moyennes sur les routes entre la Ferme et les terres en culture

| Description, situation actuelle et projetée | Distance, aller Moyenne (km) | Nbre projeté de voyages de machinerie agricole/jour | Période touchée (jour) |
|---|------------------------------|---|------------------------|
| Côté Sud, ferme principale | 0 | 0 | -- |
| Terres 4 ^e Rang | 7 | 7 | 2 |
| Terres 6 ^e Rang | 7 | 7 | 2 |
| Terres 7 ^e Rang (1) | 2 | 2 | 2 |
| Terres 7 ^e Rang (2) | 6 | 6 | 3 |
| Côté Nord, passage dans St-Albert | -- | -- | -- |
| Terres Ste-Clothilde | 13 | 13 | 2 |
| Terres Victoriaville (1) | 5 | 5 | 3 |
| Terres Victoriaville (2) | 9 | 9 | 3 |
| Terres St-Albert, route 122 | 3 | 3 | 4 |
| Terres rang Landry | 8 | 8 | 3 |
| Nouvelles terres (500 à 1 600 ha) | 5 Moyenne désirée | 25 - 28 | 15 jours |

La municipalité de St-Albert est à vocation agricole. La présence d'un centre d'engrais, d'un centre de conditionnement et séchage des grains ainsi que la circulation des agriculteurs de la région causent actuellement une circulation de véhicules agricoles traversant le noyau villageois.

7) Transport d'animaux

Tous les bâtiments d'élevage sont localisés sur le site principal. Les transports d'animaux sont reliés aux achats de nouvelles vaches ou expédition de vaches et veaux de réforme. Une estimation d'un transport d'animaux par camion/semaine est envisagée. Pour l'horizon 2030, deux transports/semaine sont prévus. Les routes 122 et 955 sont utilisées vers les abattoirs, encans ou autres sites d'achat-vente d'animaux. Aucun transport interbâtiment n'emprunte un chemin public, à l'exception du rang Petit 7 qui sépare la ferme en deux.

8) Transport des déjections animales

Les volumes annuels de déjections animales (liquide et solide) sont détaillés à la réponse de la QC-39. Le transport des déjections s'effectue avec les véhicules suivants :

- Trois (3) épandeurs à fumier liquide, capacité de 35 m³/citerne, multi-essieux avec rampes basses. Des tracteurs agricoles sont utilisés pour les déplacements et épandages aux champs.
- Ces épandeurs sont utilisés pour le transport direct entre la Ferme et les champs à proximité dans le 7e rang (moins de 5 km). Ces citernes ne transportent aucun fumier dans le village de St-Albert.
- Le transport du lisier se fait par camion-citerne. Les citernes étanches sont conçues pour le transport routier des liquides.
- Le transport du lisier vers les réservoirs à lisier hors site s'effectue de novembre à fin-mars. (voir figure 6.1 pour les trajets).
- Tout le transport s'effectue habituellement en dehors de la période du dégel. Il est toutefois possible de devoir procéder au transfert de fumier durant cette période. À ces occasions, la Ferme ajuste les volumes transférés de façon à ce que les charges sur la route respectent la réglementation.
- Tous les futurs réservoirs à lisier seront hors site. À des fins d'estimation, l'hypothèse de répartition des sites d'entreposage est de 70 % nord et 30 % sud. Le tableau suivant présente le portrait du transport de déjection pour la situation actuelle vs la situation projetée, horizon 2030, avec le plein développement de la ferme.
- Durant la période de mai à octobre, des transports de lisier sont effectués surtout sur les champs en culture de foin et ensilage du foin. Ainsi, une période de 120 jours est utilisée.
- Pour la situation projetée, horizon 2030, les prévisions sont basées sur un transport de lisier de novembre-mars sur une période de 120 j avec 60 % des déjections. Ainsi, 40 % du volume total sera transporté de mai à octobre sur une période de 80 j.

Tableau QC-22-D – Transport des déjections liquides, situations actuelle et projetée, période hiver et été

| Description | m ³ /an | n ^{bre} voyages/an | | n ^{bre} de jours | | n ^{bre} voyage/jour |
|-------------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------|------------------|------------------------------|
| | | Déjections liquides | Nord de St-Albert | Sud de St-Albert | Période nov-mars | |
| Situation actuelle (2 500 UA) | 70 080 | 1 400 (70 %) | | 120 | 80 | 7 |
| | | | 600 (30 %) | 120 | 80 | 3 |
| Total | | 2 000 | | 200 | | 10 |
| Situation projetée (4 400 UA) | 120 085 | 2 416 (70 %) | | 120 | 80 | 12 |
| | | | 1 036 (30) | 120 | 80 | 5 |
| Total | | 3 452 | | 200 | | 17 |

Le transport s'effectue principalement durant la journée sur une période de 8 à 10 h. Pour la situation projetée, 12 transports de déjections sont prévus selon les 2 périodes. Pour le trajet traversant St-Albert, une fréquence de 1,5 à 2 transports à l'heure sont probables.

Impacts et mesures d'atténuation

Le transport traditionnel des déjections animales présente la problématique des odeurs et déversements accidentels par les épandeurs. Pour minimiser les impacts par le bruit et les odeurs, les mesures suivantes sont mises en pratique par la Ferme :

- Maximiser le transport des déjections en période de novembre à fin mars vers les réservoirs hors sites.
- Utiliser des camions-citernes étanches et spécialisés pour le lisier.
- Période de transport durant la semaine et le jour coïncident avec les périodes d'achalandage routier quotidien.
- Entretien et nettoyage des camions-citernes pour minimiser les déversements et égouttements de lisier sur les routes.
- Limiter le passage des épandeurs sur les routes en évitant de faire plusieurs allers-retours par jour. Les camions-citernes étanches sont comparables aux autres véhicules composant le trafic routier de la zone d'étude.

Transport des déjections solides

Les déjections solides proviennent des étables à veaux, taures et enclos de vêlage et foin des étables laitières.

Les déjections solides seront entreposées en amas aux champs selon les sites sélectionnés par l'agronome de la ferme. Le transport se fait par camion avec une benne de 12 m³. Les épandages sont réalisés grâce à un épandeur à fumier solide standard ayant une capacité de 12 m³. La période de transport est de 20 j durant l'année. Un tracteur de ferme actionne cet épandeur. Pratiquement tous les épandages de fumier solide sont au sud de St-Albert. Le tableau suivant présente les situations actuelle et projetée avec les prévisions de transport.

Tableau QC-22-E - Transport des déjections solides, situations actuelle et projetée, période hiver et été

| Description | m ³ /an | n ^{bre} voyages/an | | n ^{bre} de jours | n ^{bre} voyage/j | n ^{bre} de jours | n ^{bre} voyage/j |
|-------------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | | Déjections solides | Nord de St-Albert | Sud de St-Albert | Période nov-mars | | Période mai-oct |
| Situation actuelle (2 500 UA) | 2 445 | N/A | 203 | -- | -- | -- | -- |
| | | | | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Total | | | 203 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Situation projetée (4 400 UA) | 6 935 | N/A | 578 | -- | -- | -- | -- |
| | | | | 10 | 17 | 10 | 40 |
| Total | | | 578 | 10 | 17 | 10 | 40 |

L'entreposage et les épandages des déjections solides sont effectués selon les exigences du *Règlement sur les exploitations agricoles (REA)*. Le transport des déjections solides n'aura pas d'impact sur la circulation routière à St-Albert. Pour les trajets au sud du village, la fréquence de 1 ou 2 voyages/heure aura un impact mineur relativement au volume actuel de circulation de camion sur la route de Warwick.

Section 4.1.4 – Installations physiques actuelles

QC-23 :

Veuillez préciser la capacité totale de chacun des réservoirs (sur le site et hors site) ainsi que la capacité totale des deux lagunes en sol.

Réponse :

Capacité d'entreposage du réservoir en sol existant n° 1

| | |
|---|-------------------------|
| Capacité totale : | 20 287 m ³ |
| Sécurité de surface (300 mm) : | 1 551 m ³ |
| Précipitation (650 mm) : | 3 361 m ³ |
| Accumulation dans le fond du réservoir (300 mm) : | 1 113 m ³ |
| Volume utile : | 14 262,0 m ³ |

Capacité d'entreposage du réservoir en sol existant n° 2

| | |
|---|------------------------|
| Capacité totale | 7 426 m ³ |
| Sécurité de surface (300 mm) : | 776 m ³ |
| Précipitation (650 mm) : | 1 682 m ³ |
| Accumulation dans le fond du réservoir (300 mm) : | 364 m ³ |
| Volume utile : | 4 604,0 m ³ |

Capacité d'entreposage du réservoir circulaire en béton armé et à ciel ouvert existant n° 3

| | |
|---|------------------------|
| Capacité totale | 3 113,6 m ³ |
| Sécurité de surface (100 mm) : | 73,0 m ³ |
| Précipitation (650 mm) : | 474,3 m ³ |
| Accumulation dans le fond du réservoir (300 mm) : | 218,9 m ³ |
| Volume utile : | 2 347,4 m ³ |

Capacité d'entreposage du réservoir circulaire en béton armé et à ciel ouvert existant n° 4

| | |
|---|------------------------|
| Capacité totale | 3 498,4 m ³ |
| Sécurité de surface (100 mm) : | 82,0 m ³ |
| Précipitation (650 mm) : | 532,9 m ³ |
| Accumulation dans le fond du réservoir (300 mm) : | 246,0 m ³ |
| Volume utile : | 2 637,5 m ³ |

Localisation du site d'entreposage n° 5

| | |
|-------------------|------------------|
| Lot : | 5 182 305 |
| Nom de cadastre : | Rénové du Québec |
| Municipalité : | St-Albert |

| | |
|--|--------------------------|
| MRC : | Arthabaska |
| Capacité d'entreposage du réservoir circulaire en béton armé et à ciel ouvert existant n° 5 | |
| Capacité totale : | 4 305,8 m ³ |
| Sécurité de surface (100 mm) : | 88,3 m ³ |
| Précipitation (650 mm) : | 573,9 m ³ |
| Accumulation dans le fond du réservoir (300 mm) : | 264,9 m ³ |
| Volume utile : | 3 378,7 m ³ |
| Localisation du site d'entreposage n° 6 | |
| Lot : | 4 904 876 |
| Nom de cadastre : | Rénové du Québec |
| Municipalité : | Ste-Élizabeth-de-Warwick |
| MRC : | Arthabaska |
| Capacité d'entreposage du réservoir circulaire en béton armé et à ciel ouvert existant n° 6 | |
| Capacité totale | 4 305,8 m ³ |
| Sécurité de surface (100 mm) : | 88,3 m ³ |
| Précipitation (650 mm) : | 573,9 m ³ |
| Accumulation dans le fond du réservoir (300 mm) : | 264,9 m ³ |
| Volume utile : | 3 378,7 m ³ |
| Localisation du site d'entreposage (Réservoir Verville) n° 7 | |
| Lot : | 5 479 739 |
| Nom de cadastre : | Rénové du Québec |
| Municipalité : | Ste-Clotilde-de-Horton |
| MRC : | Arthabaska |
| Capacité d'entreposage du réservoir circulaire en béton armé et à ciel ouvert existant n° 7 | |
| Capacité totale | 3 229,2 m ³ |
| Sécurité de surface (100 mm) : | 88,3 m ³ |
| Précipitation (650 mm) : | 573,9 m ³ |
| Accumulation dans le fond du réservoir (300 mm) : | 264,9 m ³ |
| Volume utile : | 2 302,1 m ³ |
| Localisation du site d'entreposage n° 8 | |
| Lot : | 5 182 301 |
| Nom de cadastre : | Rénové du Québec |
| Municipalité : | St-Albert |
| MRC : | Arthabaska |
| Capacité d'entreposage du réservoir circulaire en béton armé et à ciel ouvert existant n° 8 | |
| Capacité totale : | 4 305,8 m ³ |
| Sécurité de surface (100 mm) : | 88,3 m ³ |
| Précipitation (650 mm) : | 573,9 m ³ |
| Accumulation dans le fond du réservoir (300 mm) : | 264,9 m ³ |
| Volume utile: | 3 378,7 m ³ |

QC-24 :

Ferme Landrynoise a déclaré, au moment de la délivrance du certificat d'autorisation du 3 octobre 2003, que l'ouvrage de stockage situé à proximité de l'étable robotisée n° 2 ne serait plus utilisé pour le stockage des déjections animales. Veuillez confirmer ce renseignement et préciser sur la figure 4-1 ledit ouvrage de stockage. Veuillez également présenter les mesures ayant été prises, le cas échéant, afin de rendre conforme et étanche cet ouvrage de stockage.

Réponse :

La structure d'entreposage située près de l'étable robotisée n° 2 sera démolie à l'été 2019. Une préfosse en béton armé d'un volume de < 100 m³ est prévue pour les eaux de lavage. Construite selon les plans et devis signés/scellés par M. Yves Choinière, ing. et agr. (07-02-2019), elle sera étanche et conforme à la réglementation en vigueur. L'ouvrage de stockage situé près de l'étable robotisée n° 2 est identifié sur la version révisée de la figure 4-1 de l'annexe QC-24, 26, 28.

Section 4.1.5 - Plan agroenvironnemental de fertilisation

QC-25 :

Veillez transmettre le Plan agroenvironnemental de fertilisation le plus récent.

Réponse :

Le PAEF 2019 de la Ferme est transmis de façon confidentielle au MELCC en même temps que le présent document.

Section 4.1.6 - Approvisionnement en eau

QC-26 :

Veillez identifier sur la figure 4-1 l'emplacement de la prise d'eau de surface de la rivière Nicolet ainsi que les sites de prélèvement d'eau 14-4 et 14-6, lesquels sont utilisés pour refroidir les plaques du système de refroidissement.

Ferme Landrynoise doit également préciser, relativement au système de refroidissement, les éléments suivants :

- les volumes totaux d'eau prélevés;
- la façon dont sont gérées les eaux usées;

les produits chimiques utilisés pour le bon fonctionnement des équipements de refroidissement, le cas échéant.

Réponse :

La figure 4-1 révisée de l'annexe QC-24, 26, 28 illustre l'emplacement de la prise d'eau dans la rivière Nicolet et des puits 14-4 et 14-6.

Une demande de C.A. a été déposée par Consultants Lemay & Choinière inc. (CLC) selon l'art. 31.75 de la LQE pour le prélèvement d'eau de la Ferme.

Dans la littérature⁴, il est suggéré d'utiliser pour un réfrigérant à plaque un volume de 1 à 1,3 l d'eau pour refroidir 1 l de lait. Pour les 250 vaches logeant à l'étable de 1985 et à 35,3 l de lait/vache/j, il faudrait un maximum 11 473 l d'eau/j des puits. Les autres étables utilisent d'autres systèmes de réfrigération du lait qui n'ont pas besoin de l'eau des puits. Pour les plaques du système de refroidissement du lait, le volume total d'eau prélevée demandé dans la demande de certificat d'autorisation (CA) est donc de 10 m³/j dans chacun des puits 14-4 et 14-6 afin d'avoir une latitude pour le choix du prélèvement total. Aucun produit chimique n'est en contact avec l'eau dans le processus de refroidissement. Cette eau est filtrée puis utilisée comme eau mécanique de refroidissement du lait et est ensuite recyclée dans le réservoir d'eau et diluée avec l'eau provenant de la rivière.

QC-27 :

Il est indiqué à la section 4.2.3 *Approvisionnement en eau* que la consommation d'eau projetée pour 2018 est de 337 000 l par jour. Ferme Landrynoise doit détailler la consommation en eau. Ces renseignements doivent couvrir l'ensemble des besoins (résidences sur la propriété, installations d'élevage, lavage et nettoyage des équipements de traite et de la machinerie, préparation des pesticides, irrigation, brumisation, etc.). Les besoins en eau estimés pour les travaux en cours et les besoins en eau lorsque le projet sera à terme doivent également être transmis. Ces renseignements peuvent être transmis sous la forme d'un tableau.

Réponse :

Une demande de CA a été déposée par CLC selon l'art. 31.75 de la LQE pour le prélèvement d'eau de la Ferme.

L'EIE de 2017 présentait la demande de prélèvement d'eau moyen requis au cours d'une année, ce qui est moindre que les débits de pointes de la demande de CA dont certains extraits sont présentés ci-dessous. L'eau des puits 14.4 et 14.6 est réutilisée et retournée dans le réservoir avec l'eau de la rivière pour la consommation d'eau. Cette eau est toutefois calculée comme si elle n'était pas réutilisée, car au besoin, la Ferme pourrait se départir de ces installations de refroidissement et condamner les puits. Les définitions utilisées sont les suivantes :

Débit de prélèvement : Le volume moyen d'eau prélevé par jour est calculé en fonction d'une période de 90 jours consécutifs pendant laquelle le prélèvement est maximal. (RPEP, art. 3.)_soit la période de juin, juillet, août.

Volume d'eau maximal prélevé par jour : À des fins d'autorisation, le volume maximal prélevé par jour peut s'échelonner sur les 5 à 10 jours de prélèvement maximal.

⁴ Hawkins, B. ET B. Barkes. Octobre 2014. *Gestion des eaux de lavage des salles de traite*. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales (OMAFRA), fiche technique 14-048.

Hydro-Québec, 2008. *Échangeur à plaques - Une technologie efficace*. Direction de l'efficacité énergétique. hydroquebec.com/pdf/fr/aff-echangeurs-plaque-depliant-technique.pdf

Le tableau suivant présente les calculs de la consommation d'eau considérant les travaux en cours avec 2 040 vaches laitières et 1 900 sujets de remplacement. Il n'y a pas d'irrigation sur les champs en culture de la Ferme. La brumisation n'est pas utilisée comme moyen de refroidissement des vaches.

Tableau QC-27-A - Résumé des prélèvements, volumes et débits maximaux projetés à la Ferme (travaux en cours)

| Usages | Volume prélevé (Base de 90 jrs (l/j)) | Volume max. prélevé lorsque les temp. dépassent 25 °C (l/j) |
|--|--|--|
| Prélèvement dans la rivière Nicolet | | |
| Sujets de remplacement | 42 400 | 51 900 |
| Vaches laitières et taries | 221 000 | 295 800 |
| Eau de lavage et d'utilité des robots de traite | 34 000 | 42 500 |
| Résidences et employés | 6 440 | 6 440 |
| Lavage des équipements et mélange des pesticides * | - | 4 500 |
| Sous-totaux – rivière Nicolet | 303 840 | 401 140 |
| Prélèvement des puits | | |
| Puits 14.2 – Puits pour échantillonnage d'eau et piézométrie. Pas pour la consommation humaine. | 1 000 | 1 000 |
| Puits 14.4 – Puits servant au système de refroidissement du lait par échangeurs de chaleur. | 10 000 | 10 000 |
| Puits 14.5 – Puits pour échantillonnage d'eau et piézométrie. Pas pour la consommation humaine. | 1 000 | 1 000 |
| Puits 14.6 – Puits servant au système de refroidissement du lait par échangeurs de chaleur. | 10 000 | 10 000 |
| Puits 14.8 – Puits pour échantillonnage d'eau et piézométrie. Pas pour la consommation humaine. | 1 000 | 1 000 |
| Volume total | 326 840 | 424 140 |

* Évènement ponctuel

Le tableau suivant présente les calculs de la consommation d'eau pour le projet global de 2030 avec 2 700 vaches laitières et 2 500 sujets de remplacement. Il n'y aura pas d'irrigation sur les champs en culture de la Ferme. La brumisation ne sera pas utilisée comme moyen de refroidissement des vaches.

Tableau QC-27-B - Résumé des prélèvements, volumes et débits maximaux projetés à la Ferme – 2020 à 2030

| Usages | Volume prélevé (Base de 90 jrs (l/j)) | Volume max. prélevé lorsque les temp. dépassent 25 °C (l/j) |
|--|--|--|
| Prélèvement dans la rivière Nicolet | | |
| Sujets de remplacement | 55 775 | 68 275 |
| Vaches laitières et taries | 296 000 | 396 000 |
| Eau de lavage et d'utilité des robots de traite | 46 000 | 57 500 |
| Résidences et employés | 7 280 | 7 280 |
| Lavage des équipements et mélange des pesticides * | - | 4 500 |
| Sous-totaux – rivière Nicolet | 405 055 | 533 555 |
| Prélèvement des puits | | |
| Puits 14.2 – Puits pour échantillonnage d'eau et piézométrie. Pas pour la consommation humaine. | 1 000 | 1 000 |
| Puits 14.4 – Puits servant au système de refroidissement du lait par échangeurs de chaleur. | 10 000 | 10 000 |
| Puits 14.5 – Puits pour échantillonnage d'eau et piézométrie. Pas pour la consommation humaine. | 1 000 | 1 000 |
| Puits 14.6 – Puits servant au système de refroidissement du lait par échangeurs de chaleur. | 10 000 | 10 000 |
| Puits 14.8 – Puits pour échantillonnage d'eau et piézométrie. N'est pas pour la consommation humaine. | 1 000 | 1 000 |
| Volume total | 428 055 | 556 555 |

* Évènement ponctuel

Impacts attendus :

Hormis l'eau contenue dans le lait, qui est de 35,3 l/vache/j, l'eau prélevée dans la rivière Nicolet retournera dans ce même bassin versant. Dans le cycle d'utilisation de l'eau, les eaux consommées par les vaches n'étant pas évacuées par la

production de lait, se retrouvent majoritairement dans les déjections animales qui seront épandues sur les champs en culture dans le même bassin versant. En somme, la proportion de toute l'eau retenue dans le bassin est de 80 % de l'eau prélevée dans la rivière. L'impact du prélèvement sur la rivière et sur le bassin versant est minime. Le prélèvement dans la rivière est de 0,14 et 0,19 % du débit échohydrologique de la rivière Nicolet respectivement selon les scénarios de 2019 et de 2030 comme expliqué à la QC-38.

QC-28 :

Il est indiqué à cette section que l'eau pompée est chlorée. Veuillez préciser la quantité de chlore entreposée sur le site. Le cas échéant, présentez les mesures de sécurité qui seront prises par rapport à ces produits en cas de fuite et d'explosion. Ces mesures doivent prendre en considération les résidences voisines situées dans le rayon d'impact.

Réponse :

L'eau pompée de la rivière Nicolet est chlorée avec de l'hypochlorite de sodium liquide en contenant de 210 l aussi connu sous le nom d'*eau de javel* en solution aqueuse. Il peut y avoir jusqu'à 4 contenants de 210 l pleins et 4 contenants vides entreposés dans la centrale de traitement d'eau de la rivière. La centrale est localisée dans un bâtiment dédié avec le traitement de l'eau et l'entreposage du chlore.

Tel qu'illustré à la figure 4-1 révisée de l'annexe QC-24, 26, 28, les maisons voisines situées de l'autre côté de la rivière sont à ± 350 m de la centrale de traitement et les maisons voisines de l'autre côté de la route St-Albert sont à ± 480 m de cet entrepôt. L'origine potentielle d'une fuite ou d'un feu est très éloignée de ces maisons. Il n'y a que des champs entre les maisons des voisins et la Ferme, ce qui minimise le risque de propagation d'incendie.

La maison du propriétaire la plus près de l'entrepôt à chlore n'est pas exposée directement à un risque de fuite ou d'incendie de l'entrepôt en raison de l'étable laitière qui les sépare et des niveaux de terrain qui sont en montant vers la maison.

La première technique respectée par la Ferme est la gestion de son inventaire. Le chlore est entreposé dans la centrale de traitement d'eau dimensionnée pour entreposer les contenants de 210 l de chlore. Les contenants sont correctement étiquetés et il n'y a pas de mélange de produits. Les deux traitements existants sont la chloration et les filtres à résine. Le chlore est pompé dans son contenant afin d'éviter d'être transvidé. Le risque de réaction chimique est minime. Aucun agent nocif ne peut entrer en contact avec le chlore. En cas de fuite dans la salle de traitement, les produits vont dans l'égout de la salle puis vers les réservoirs d'entreposage avec le fumier et les eaux de laiterie, ce qui ne représente aucun risque. Pour le Projet, les traitements de chlore seront réduits tout en conservant la qualité de l'eau. La Ferme modernisera son système de traitement d'eau avec de nouveaux doseurs automatiques de chlore.

Voici les mesures de sécurité qui seront prises en cas de fuite du chlore (UBA, 2016; CNESST, 2015) ⁵:

- Avoir les équipements de protection individuelle pour le nettoyage.
- Tenir les employés à l'écart et en amont du vent et restreindre l'accès aux lieux.
- S'assurer que le produit déversé s'infiltre dans les drains, les égouts, les étendues d'eau ou les espaces fermés. Pour les gros déversements, endiguer le secteur afin de prévenir l'étalement.
- Ventiler le secteur du déversement. Enlever toute source d'ignition.
- Contenir et absorber le liquide déversé avec une matière inerte non combustible (p. ex du sable), ensuite placer la matière contaminée dans un contenant pour élimination ultérieure. Ne pas utiliser d'absorbants combustibles comme la sciure.
- Contacter les autorités locales compétentes.

Voici les mesures de sécurité qui seront prises en cas d'explosion du chlore (UBA, 2016; CNESST, 2015) ⁶:

- Agents extincteurs appropriés : Les feux doivent être inondés avec de grandes quantités d'eau. Éviter d'utiliser d'autres types d'agents extincteurs, comme la mousse ou la poudre chimique. L'eau pulvérisée peut être utile pour refroidir l'équipement exposé à la chaleur et aux flammes.
- Agents extincteurs inappropriés : Ne pas utiliser d'agents d'extinction chimique contenant des composants d'ammonium. Ne pas utiliser un jet d'eau concentré, qui pourrait répandre le feu.
- Avertir les pompiers de l'origine du feu. Les pompiers doivent utiliser un équipement de protection standard, notamment vêtements ignifuges, casque avec visière, des gants, bottes en caoutchouc, et pour l'entrée dans des espaces clos, un appareil respiratoire autonome muni d'un élément facial complet à pression positive.
- Faire preuve de prudence. La combustion produit des fumées nauséabondes et toxiques. Le contact avec l'eau va générer une chaleur considérable.
- Méthodes spéciales de lutte contre l'incendie : Combattre les incendies à partir d'une distance sécuritaire. Évacuer le personnel vers des endroits sûrs.
- Déplacer les contenants des lieux d'incendie s'il n'y a pas de danger.

⁵ groupesomavrac.com/images/produits/files/v3-Sodium-Hypochlorite-FR.pdf, csst.qc.ca/prevention/reptox/pages/fiche-explicative.aspx

Section 4.1.7 - Pratiques agricoles à la Ferme Landrynoise inc.

QC-29 :

Le dindon sauvage doit également être traité dans cette section. De plus, la mise en valeur de l'espèce, soit la chasse sportive, devra d'abord être privilégiée comme méthode de contrôle. Est-ce que l'initiateur s'engage à privilégier la chasse sportive comme méthode de contrôle?

Réponse :

L'initiateur comprend que la chasse sportive est la méthode de contrôle privilégiée par le MFFP pour le dindon sauvage qui peut parfois causer des dommages, notamment en milieu agricole. Actuellement, il ne s'agit pas d'une problématique rencontrée sur les installations de la Ferme. Ainsi, aucune méthode de contrôle de cet animal importun n'est actuellement en place. Cela dit, l'initiateur invite le lecteur à consulter la section 3.3.9.6 (p. 3-41) qui mentionne explicitement que la Ferme permet, sous autorisation, l'accès à 53 de ses parcelles pour la chasse au dindon sauvage sur une superficie de plus de 1 046 ha, soit 65 % du total des superficies des parcelles actuelles. Ainsi, elle participe à la mise en valeur de cette espèce en autorisant la chasse sportive sur plusieurs de ses parcelles agricoles et s'engage à continuer de privilégier cette méthode comme mesure de contrôle.

QC-30 :

Il est indiqué que les eaux de lixiviation des silos-couloirs sont acheminées dans le bassin d'infiltration. Veuillez transmettre les renseignements suivants :

- le volume des eaux de lixiviation;
- les caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des eaux de lixiviation;
- la façon dont sont gérées les eaux de lixiviation à la sortie du bassin d'infiltration;
- le type de traitement de ces eaux.

Réponse :

La Ferme exploite huit silos horizontaux (silos-couloirs), situés de part et d'autre du rang Petit 7, à St-Albert. Afin d'être plus autonome en fourrage et pour garder un contrôle sur la qualité des récoltes, la Ferme prévoit construire un autre silo horizontal, faisant passer le total à neuf, et ainsi répondre à ses besoins en fourrage. Cinq des neuf silos horizontaux se trouveront au sud du rang Petit 7, alors que les quatre autres sont déjà construits au nord du rang Petit 7.



Figure 1. Photo aérienne et configuration du site (sans échelle). Source : Google Maps, 2019

DESCRIPTION DES SILOS HORIZONTAUX

Les silos horizontaux situés au nord et au sud du rang Petit 7 sont décrits aux tableaux QC-30-A et QC-30-B, respectivement.

Tableau QC-30-A – Dimensions des silos horizontaux de la section nord du rang Petit 7 et zone de ruissellement

| Silos horizontaux au nord du rang Petit 7 | Aires approximatives |
|---|--|
| Aire totale des silos n° 2, 3 et 4 ¹ (lixiviation) | 1 960 m ² [21 100 pi ²] |
| Aire de la cour avant (ruissellement) | 1 640 m ² [17 700 pi ²] |
| Aire totale de la zone de ruissellement et de lixiviation pour les silos ¹ | 3 600 m ² [58 900 pi ²] |

¹ Ces calculs ne tiennent pas compte du silo n° 1, adjacent à l'entrepôt à foin dont les eaux de lixiviation s'écoulent actuellement en avant, dans la végétation située à l'ouest du silo horizontal n° 1. Les volumes du silo n° 1 sont faibles en comparaison au restant des eaux des silos au nord (< 10 % du volume total). Ainsi, aucun système de collecte ne sera mis en place pour ce silo.

Tableau QC-30-B – Aires des silos horizontaux de la section sud du rang Petit 7 et zone de ruissellement

| Silos horizontaux au sud du rang Petit 7 | Aires approximatives |
|---|---|
| Aire totale des silos existants n°s 5 à 8 et projeté n° 9 (lixiviation) | 8 100 m ² [87 200 pi ²] |
| Aire de la cour avant (ruissellement) | 1 600 m ² [17 200 pi ²] |
| Aire totale de la zone de ruissellement et de lixiviation | 9 700 m ² [104 400 pi ²] |

PRODUCTION DES EAUX DE LIXIVIATION

Origine des eaux de lixiviation

Les fourrages sont récoltés et compactés dans les silos horizontaux par le passage répété de machinerie lourde, et recouverts d'un système de recouvrement étanche. L'utilisation d'un système de recouvrement (typiquement une bâche de plastique recouverte d'un revêtement supplémentaire) réduit l'infiltration d'eau et d'air dans le milieu.

Dans le cas des silos horizontaux, la production d'eaux de lixiviation est relativement faible lorsque le taux d'humidité est en dessous de 70 % à la récolte. Différentes sources ont été utilisées pour effectuer les calculs et dresser les tableaux suivants. Les ensilages de maïs se réalisent à des taux de matières sèches de 30 à 35 %. Le tableau QC-30-C présente les taux en matière sèche pour les ensilages de foin.

Tableau QC-30-C – Teneur en matière sèche (%) recommandée selon le type de silo et l'espèce ensilée

| Espèce | Maturité | Silo-couloir / Presse | Silo-tour / Vidage par le haut |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Luzerne | Boutons/Premières fleurs | 35/40 | 35/45 |
| Trèfle | ¼ à ½ en fleurs | 35/40 | 35/45 |
| Graminées | 1 ^{re} apparition des épis | 30/35 | 30/45 |
| Sorgho-Herbe du Soudan | 1 m de hauteur | 30 | 30/35 |
| Céréales en vert | Fin gonflement | 30/35 | 32/37 |

CARACTÉRISTIQUES DES LIXIVIATS VERSUS LES EAUX DE RUISSÈLEMENT

Les tableaux QC-30-D et QC-30-E résument les données disponibles pour les charges polluantes des lixiviats et des eaux de ruissellement. Une variabilité est reliée aux multiples facteurs de collecte d'échantillons selon les stades d'ensilage et les conditions météorologiques de pluies.

Tableau QC-30-D – Caractéristiques physico-chimiques des eaux de lixiviation vs de ruissellement (sources multiples)

| Type d'effluent | Phosphore (mg/L) | Azote total (mg/L) | Potassium (mg/L) | DBO5 (mg/L) | Teneur en matière sèche (%) | pH |
|-----------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|-----------|
| Eaux de lixiviation | 100 - 850 | 1 500 - 4 400 | 3 400 - 5 200 | 12 000 - 90 000 | 2 - 10 | 3,6 - 5,5 |
| Eaux de ruissellement | 8 - 660 | 20 - 1 400 | - | 1 000 - 10 000 | 0,6 - 6,9 | 4 - 7 |

Aussi, l'effet de dilution des lixiviats chargés dans les eaux de ruissellement a pour conséquence une diminution importante de charge phosphore et en azote. Ces concentrations peuvent être jusqu'à 20 fois moins importantes dans les eaux de ruissellement que dans les lixiviats purs (Panuska, 2006).

Le tableau QC-30-E présente une moyenne à utiliser pour la conception d'un système de traitement. Ces moyennes sont obtenues à partir d'un grand nombre d'études et de caractérisations faites *in situ*.

Tableau QC-30-E - Synthèse des caractéristiques physico-chimiques et bactériologiques des lixiviats d'ensilage disponible dans la littérature

| Référence et notes | DBO ₅ (mg/L) | COT (mg/L) | Phosphore (mg/L) | Azote total (mg/L) | AL (mg/L) | AGV total (mg/L) | pH |
|--------------------|-------------------------|-----------------|------------------|--------------------|----------------|------------------|-----------|
| Moyenne | 66 060 | 16 897 | 800 | 3 692 | 14 995 | 8 104 | 4,3 |
| Déviat standard | 38 876 | 9 193 | 47 | 697 | 9 027 | 7 691 | 0,5 |
| Min. - max. | 33 800 - 170 000 | 16 410 - 80 960 | 470 - 850 | 2 750 - 4 905 | 4 980 - 29 006 | 2 460 - 24 300 | 3,7 - 5,8 |

Un système de collecte des eaux de lixiviats et de traitement sera donc mis en place et permettra d'amasser les faibles débits, plus concentrés et chargés en éléments minéraux dans un réservoir étanche. Les moyens et grands débits, dilués et donc peu agressifs, seront quant à eux dirigés, gravitairement ou par pompage, directement vers une bande végétative filtrante (BVF). Ce type de système de gestion des eaux de ruissellement sera implanté pour chacune des sections nord et sud des silos horizontaux.

CALCUL DES VOLUMES D'EAUX DE RUISSÈLEMENT PRODUITS

Les résultats des calculs des effluents d'ensilage produits sont présentés au tableau QC-30-F. Les calculs de production d'eaux de lixiviation sont basés sur des hypothèses de conception tenant compte d'un remplissage maximal de l'ensemble des silos (sur la hauteur totale), d'un taux d'humidité d'ensilage inférieur à 70 %, d'une mise en silo en septembre et d'une période de captage des eaux d'un an. La conception permet de gérer un épisode de pluie de 24 h avec une période de retour de deux ans.

Tableau QC-30-F – Calculs des effluents et des eaux de ruissellements produits

| | Secteur nord | Secteur sud |
|--|------------------------|------------------------|
| Nombre de silos horizontaux – Horizon 2020-2030 | 4 | 5 |
| Volume total disponible pour ensilage | 10 600 m ³ | 29 640 m ³ |
| Masse totale ensilage | 7 640 tonnes | 21 366 tons |
| Volume d'eaux de lixiviation produit | 120 m ³ /an | 334 m ³ /an |
| Superficie cour avant (ruissellement) | 1 960 m ² | 1 600 m ² |
| Superficie des silos horizontaux | 1 640 m ² | 8 100 m ² |
| Aire de drainage totale pour les eaux de ruissellement | 3 600 m ² | 9 700 m ² |
| Volume de pointe pour conception | 108,0 m ³ | 297,0 m ³ |

Les calculs effectués rendent compte d'une production de lixiviats négligeable après un mois de mise en silo. Ainsi, bien que la période de captage des eaux soit d'un an, le volume de lixiviats produits dans le silo et s'écoulant hors des silos horizontaux est considéré nul après les premiers 30 jours, pour autant que la gestion des silos horizontaux et leur recouvrement empêchent la percolation des eaux de précipitation à travers les fourrages suite à la mise en silo et que le système de recouvrement soit étanche.

COLLECTE ET TRAITEMENT DES EAUX DE RUISSÈLEMENT ET DE LIXIVIATION

Mode de gestion actuel

Actuellement, les eaux de ruissellement de la section nord des silos sont envoyées dans une tranchée filtrante. Une pente de 1 % dans la cour avant et un tuyau perforé transfère gravitairement les eaux vers la tranchée filtrante. Des murs en béton assurent la rétention des eaux dans la cour avant et empêchent l'écoulement des eaux de ruissellement hors de celle-ci.

La tranchée filtrante d'environ 101 m (330 pi) de long est constituée de plants de quenouilles (*Typha latifolia*) et autres espèces végétales filtrantes. La BVF projetée sera située à l'emplacement de cette tranchée existante.

Les eaux de ruissellement de la section sud s'écoulent gravitairement vers une tranchée filtrante située au nord-est des silos horizontaux. La tranchée d'environ 76 m (250 pi) de long se déverse dans un champ en culture. Aucun mur de rétention au pourtour de l'aire de préparation n'est présent dans la section sud. La tranchée sera remplacée par une BVF de 91 m (300') qui sera plutôt située au sud-est.

Le système de recouvrement des silos horizontaux de la Ferme est constitué d'une bâche en plastique et d'une feuille métallique, toutes deux lestées de pneus usagés. Le système de recouvrement mis en place est ainsi optimal et assure une bonne étanchéité des fourrages, et donc une production minimale de lixiviats.

Par ailleurs, les activités d'ensilage ont lieu en été, lorsque le sol n'est pas saturé en eau, afin de permettre le passage de la machinerie dans les champs. Les eaux de lixiviation et de ruissellement, produites principalement dans les semaines suivant la mise en silo, peuvent être filtrées par la tranchée filtrante, car le sol a alors la capacité d'absorption et de filtration nécessaires.

Réaménagement du système de gestion de la section Nord

COLLECTE DES EAUX

Les cours actuelles sont en pente vers le coin nord-est de l'aire de préparation. Le tuyau en PEHD perforé actuellement utilisé permettra de transférer les eaux collectées vers une station de pompage (à installer). La station de pompage sera munie d'une pompe qui enverra les faibles débits (principalement durant les semaines suivant la mise en silo et lors d'un épisode pluvieux suivant une longue période sèche) vers une structure d'entreposage de fumier. Ce faible volume d'eau n'affectera en rien la capacité d'entreposage de la Ferme puisque ces transferts se feront au cours de l'été, période où les

structures ne sont pas sollicitées à leur plein potentiel. Les débits plus importants, lorsque les eaux de ruissellement seront diluées et peu chargées, seront envoyés par pompage vers une BVF, située proche de la station de pompage (figure 3).

CONCEPTION DU RÉSERVOIR ET SYSTÈME DE POMPAGE

Volume de réservoir prévu 20 m³ | Débit de pompe 300 gallons/min

BANDE VÉGÉTATIVE FILTRANTE

Les débits importants seront redirigés vers la BVF qui permettra de traiter les eaux de ruissellement peu concentrées et ainsi prévenir la contamination du milieu

AIRE MINIMALE DE LA BANDE VÉGÉTATIVE FILTRANTE

Un enrochement de pierres rondes à l'arrivée de l'eau de ruissellement et des lits de pierres nettes entre les zones de végétations à des endroits stratégiques permettront de mieux distribuer le débit d'eaux de ruissellement au sein de la BVF et de limiter les chemins préférentiels. La BVF aura une longueur totale de 61 m (200'). La BVF sera constituée d'un mélange de semences de conservation, contenant de trois à quatre variétés d'herbes polyvalentes.

Enfin, la BVF devra être réaménagée au nord de l'entrepôt à foin de manière à avoir une zone tampon de 15,24 m (50') entre la BVF et la berge de la rivière Nicolet, afin d'éviter tout risque de percolation et de contamination de la rivière.

RÉAMÉNAGEMENT DU SYSTÈME DE GESTION DE LA SECTION SUD

Collecte des eaux

Préalablement à la mise en place du système de collecte, un système de rétention devra être construit dans la section sud pour rediriger l'ensemble des eaux vers un même exutoire et assurer une compartimentation des silos horizontaux. Deux murets seront érigés en périphérie de la cour avant, du côté nord et du côté est.

Transfert des eaux de ruissellement

La topographie du terrain et l'implantation des silos de la section sud empêchent la séparation des faibles débits et le déversement des débits importants dans une bande filtrante. De fait, un réservoir muni d'une pompe submersible sera implanté proche de l'exutoire. Le tuyau de collecte acheminera l'ensemble des eaux vers le réservoir.

CONCEPTION DU RÉSERVOIR ET SYSTÈME DE POMPAGE

Volume de réservoir prévu 20 m³ | Débit de pompe 1 000 gallons/min

BANDE VÉGÉTATIVE FILTRANTE (BVF)

La BVF de la section sud sera similaire à celle de la section nord avec une zone enrochée et des lits de pierres nettes intercalés entre les zones végétales.

CALCUL D'AIRE MINIMALE DE LA BANDE VÉGÉTATIVE FILTRANTE

En considérant une aire de 4 700 pi², la BVF mesurera 97,5 m (320') de long sur 4,6 m (15') de large, et aura une pente d'un minimum de 2 %, selon les conditions du terrain. Afin d'éviter l'érosion du sol, la pente ne devra pas excéder 6 %.

CLAUSES GÉNÉRALES

Moyens de médiation et de réduction des impacts

La méthodologie de mise en place du système de recouvrement pourra être ajustée pour rediriger les eaux de pluie autant que possible vers l'extérieur des silos, et ainsi réduire drastiquement la quantité d'eaux de pluie de charge nulle entrant dans le système de traitement et de collecte. Si cet ajustement requiert une attention particulière et une manipulation minutieuse du système de recouvrement, il peut toutefois offrir une réduction pouvant atteindre 50 % de l'aire de drainage attribuée aux silos horizontaux (représentant une diminution de 42 % de l'aire totale de drainage de la section sud des silos de la Ferme).

Mesures préventives, entretien des installations et obligations du propriétaire

Les systèmes de pompage décrits nécessitent une gestion optimale et une attention particulière par le propriétaire. Celui-ci devra ajuster les vannes de distribution de manière à collecter un maximum d'effluents concentrés, notamment lors des périodes décrites ci-dessus. Le propriétaire devra prévenir autant que possible le déversement d'effluents concentrés dans les BVF.

Le propriétaire devra nettoyer périodiquement les surfaces de cour avant et de silos horizontaux afin de limiter au maximum la quantité de solides dans les eaux de ruissellement, particulièrement lorsqu'un épisode de pluie est prévu. Les solides nettoyés devront être transférés à l'une des structures d'entreposage de fumier. Les amas d'ensilage détériorés devront être transférés au plus tôt.

QC-31 :

Ferme Landrynoise doit préciser les mesures, actuelles et projetées, mises en place pour diminuer le volume des eaux de procédés agricoles. Les volumes d'eau acheminés vers les réservoirs ainsi que les concentrations des charges polluantes doivent également être présentés.

Réponse :

Selon le *Guide technique sur l'évaluation des volumes complémentaires* (Godbout et al., 2017.)⁷, les eaux de procédés proviennent du lavage des planchers et du lavage de la laiterie et des équipements de traite (robots). Pour la Ferme, les volumes des eaux de procédés ont été considérés dans les volumes de fumier liquide produits.

La meilleure gestion de l'eau pouvant être faite est l'utilisation consciencieuse de la ressource par les employés lors des lavages des planchers et des équipements comme mentionné à la section 4.1.7.10. Les volumes suivants sont utilisés à la ferme :

- Le volume considéré à la ferme est de 15 l/j – vache pour un système de robot de traite. La première référence pour les volumes d'eau de procédés pour un système de robot de traite mentionne 15 l/j – vache (Godbout et al., 2017).

De 11 à 20 l/j – vache est également considéré selon le type de lavage des trayons (Hawkins, 2014)⁸.

Les eaux de procédé pour les lavages des trois étables en production laitière proviennent surtout des laiteries comme expliqué ci-haut. Seulement les planchers de ces trois étables laitières sont occasionnellement lavés ainsi que quelques ustensiles de travail. Pour cette portion, une évaluation à 5 l/j – vache laitière est utilisée (4 l/j – vache est la valeur tirée de Hawkins, 2014⁹ pour cette portion de l'utilisation de l'eau).

Le calcul est donc de 20 l/j – vache d'eau de procédé. Comme il y aura 1 700 vaches laitières en production de lait en 2019, il faut compter 34 000 l/j d'eau de procédé et 46 000 l/j en 2030, comme mentionné en réponse à la QC-27. Cette régie utilise moins d'eau lors du lavage des équipements et des planchers comparativement à une salle de traite de 100 vaches et plus ou à un lactoduc de 2,5" de diamètre et plus avec des vaches en stabulation entravée. (Godbout et al., 2017.)

Il n'y a pas de données sur les charges polluantes des eaux de procédés agricoles séparément des fumiers. Ces eaux sont déversées dans les réservoirs à lisier et mélangées aux déjections. Les charges sont considérées dans les valeurs fertilisantes utilisées dans le plan agroenvironnemental de fertilisation (PAEF). L'équipe d'agronome de la Ferme peut soit caractériser les charges de fumiers ou lisiers pour déterminer les proportions exactes en charges fertilisantes ou utiliser les valeurs du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ, 2003)¹⁴. Si les valeurs de références du CRAAQ sur les concentrations en charges polluantes de la ferme sont utilisées, les quantités d'azote (N), de phosphore (P₂O₅) et de potassium (K₂O) sont calculées pour qu'elles soient les mêmes par vache peu importe la quantité d'eau de procédé ajoutée au fumier. La valeur des eaux de procédés n'est pas tenue en compte. En tout temps, les volumes d'eau utilisés sont optimisés par la régie de la Ferme.

⁷ Godbout, Stéphane et al. 2017. *Calcul du volume de fumier pour le dimensionnement des structures d'entreposage - Évaluation des volumes complémentaires*. Guide Technique IRDA. 18 p.

⁸ Hawkins, B. et B. Barkes. Octobre 2014. *Gestion des eaux de lavage des salles de traite*. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales (OMAFRA), fiche technique 14-048.

⁹ Hawkins, B. et B. Barkes. Octobre 2014. *Gestion des eaux de lavage des salles de traite*. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales (OMAFRA), fiche technique 14-048.

¹⁴ CRAAQ. 2003. *Charge fertilisante des effluents d'élevage Période transitoire*. craaq.gc.ca/documents/files/Effluents_elevage/4-Laitiere.pdf

QC-32 :

À la section 4.1.7.10 *Gestion de l'eau*, il est indiqué que « beaucoup de travail a été accompli au cours des dernières années pour trouver un procédé de traitement économique, pratique et fiable ». Veuillez préciser le type de procédé de traitement utilisé et en détailler les principaux avantages qualitatifs et quantitatifs, si applicable.

Réponse :

Les eaux de procédé sont considérées et mélangées aux déjections animales. Les méthodes de nettoyage (énumérées dans l'EIE) visent à réduire la charge polluante en limitant la contamination de l'eau et en diminuant le volume utilisé des eaux de lavage. Pour les effluents, le moyen de traitement global est par épandage aux champs en culture. Présentement, toutes les mesures de réduction présentées dans l'EIE ont été mises en place pour minimiser les volumes d'eau de procédé :

- enlever les déjections, la litière, et les autres solides des planchers des robots de traite et des aires d'attente à l'aide d'une grappe avant de les laver;
- réutiliser les eaux de rinçage provenant du système de nettoyage de l'équipement de traite pour laver les planchers;
- laver les planchers avec un jet d'eau sous pression;
- utiliser des produits nettoyants qui ne contiennent pas de phosphore;
- réutiliser les eaux provenant des systèmes de refroidisseur à lait pour l'abreuvement des bovins laitiers;
- les robots de traite à la ferme consomment de 12 à 15 l d'eau/j/vache. Cette régie utilise moins d'eau lors du lavage des équipements et des planchers comparativement à une salle de traite de 100 vaches et plus ou à un lactoduc de 2,5 po de diamètre et plus avec des vaches en stabulation entravée. (Godbout et al., 2017.)

Les principaux avantages des méthodes adoptées par la Ferme sont de réduire l'impact environnemental par les phosphores, de réduire la consommation d'eau, de minimiser le transport et les coûts d'épandage aux champs.

QC-33 :

À la section 4.1.7.14 *Propagation des espèces exotiques envahissantes*, il est indiqué qu'à présent, aucune espèce exotique envahissante (EEE) dans les parcelles de culture de la ferme Landrynoise n'a été détectée. Compte tenu que l'achat et la location de terres permettant de combler les besoins supplémentaires de nourriture nécessaire pour le cheptel sont visés, tout renseignement concernant la découverte fortuite d'EEE devra être rapporté. Est-ce que la ferme Landrynoise s'engage à transmettre, le cas échéant, un rapport de suivi faisant état de l'identification des EEE détectées, de leur abondance, de leurs coordonnées géographiques ainsi que des superficies touchées au Ministère?

Réponse :

Comme mentionné aux sections 3.2.6.5, 4.1.7.14 et 6.2.6.1 de l'EIE, l'expert-conseil végétal qui fait le suivi des champs n'a détecté la présence d'aucune EEE dans les parcelles en culture de la Ferme.

Quant aux terres qui permettront de combler les besoins supplémentaires de nourriture ou de répondre aux besoins de gestion des déjections qui seront louées ou achetées, il s'agira de superficies déjà vouées à l'agriculture. Soulignons qu'il est très peu probable de retrouver ce genre d'espèce à même un champ en culture étant donné la vocation de ce dernier et les activités agricoles qui y sont réalisées. Toutefois, des espèces pourraient être présentes dans les fossés ou le long des cours d'eau adjacents aux champs. Ces derniers sont protégés par une bande riveraine de protection et il n'est donc pas possible d'y circuler ni d'y tenir des activités agricoles. Cependant, advenant la détection fortuite d'une EEE dans les nouvelles parcelles louées ou achetées, la Ferme s'engage à en aviser le Ministère et fournira les données relatives à leur localisation (coordonnées géographiques), à leur abondance et aux superficies touchées.

QC-34 :

Outre les mesures d'atténuation permettant de limiter la progression des EEE inscrites à la section 4.1.7.14 *Propagation des espèces exotiques envahissantes*, il est ajouté que l'opération de nettoyage devra être effectuée dans un secteur non propice à la germination des graines, à une distance d'au moins 30 m des cours d'eau, des plans d'eau et des milieux humides. Est-ce que la ferme Landrynoise s'engage à respecter cette mesure?

Réponse :

Comme mentionné à la section 3.2.6.5 de l'EIE, selon l'expert-conseil végétal, il n'y a pas présentement d'EEE sur les parcelles en culture de la Ferme. Et tel que spécifié en réponse à la QC-33, les probabilités d'en retrouver sur les parcelles en culture où la machinerie agricole circule et susceptible de les propager sont faibles. La Ferme s'engage à limiter la propagation des EEE à l'aide de moyens qu'elle juge appropriés et qui respectent les règles de bonnes pratiques en vigueur. Ainsi, advenant que des EEE soient découvertes sur les terres en culture de la Ferme et que l'équipement agricole utilisé

au champ soit susceptible de les propager, la Ferme s'engage à ce que ce dernier soit nettoyé sur une surface pavée et à une distance d'au moins 30 m de tout cours d'eau, plan d'eau ou milieu humide.

Section 4.2.2 - Complexe de séparation liquide solide

QC-35 :

Ferme Landrynoise doit préciser le volume de déjections animales qui sera entreposé dans le complexe de séparation solide-liquide (lisier brut, lisier homogénéisé et fraction solide) pour la phase actuellement en cours de construction et la phase d'exploitation projetée. La façon dont seront gérées les fractions liquides et solides à la sortie du complexe doit également être présentée.

Par ailleurs, dans le cas où la fraction solide ne serait pas entreposée dans ce bâtiment, il est demandé d'indiquer à la figure 4-4 l'emplacement où elle sera entreposée et de préciser le volume entreposé.

Réponse :

La station de séparation solide-liquide est en fonction depuis 2018. Pour la phase actuelle, le volume de la préfosse pour le lisier brut est de 36 m³/jour. En post-séparation, le volume de la préfosse pour lisier homogénéisé (fraction liquide) est de 37,5 m³. La fraction liquide est pompée vers les lagunes. Il y a huit cellules de 35 m³ pour la fraction solide à même la station, pour un total de 280 m³.

Pour la phase projetée (horizon 2030), aucune modification n'est prévue pour les préfosses de réception et d'homogénéisation. Il est prévu de faire l'ajout d'un maximum de quatre cellules, selon les besoins de la Ferme pour la fraction solide toujours à même la station, ce qui portera la capacité d'entreposage à douze cellules pour un volume de 420 m³. Tous les solides sont recyclés comme litière pour les bovins laitiers. Tous les liquides (fraction séparée) seront pompés vers les lagunes, et ultimement, vers des structures d'entreposage hors du site pour épandage.

Section 4.4.3 - Gestion des nouveaux volumes de fumier

QC-36 :

Ferme Landrynoise doit transmettre la superficie totale estimée, à terme, de terre en culture nécessaire pour l'épandage des déjections animales. L'initiateur doit également préciser la distance potentielle maximale de ces terres par rapport au lieu d'élevage.

Réponse :

Les superficies requises pour la gestion du fumier sont calculées annuellement dans le PAEF selon les analyses de sols des champs et le plan de rotation de l'entreprise. Vous trouverez le détail de la situation actuelle et projetée de l'épandage des déjections animales.

| Caractéristiques | Situation actuelle (ha) | Situation projetée (ha) | |
|--|-------------------------|-------------------------|----------------|
| | | 2018 (Phase 1) | 2030 (Phase 2) |
| Superficie cultivée totale actuelle | 1 640 | | |
| Estimé des superficies minimales requises pour la gestion du fumier | | 1 640 | 2 500 |
| Estimé des superficies maximales requises pour la gestion du fumier* | | 4 000 | 5 000 |

Il est important de mentionner que la Ferme souhaite que l'épandage ou le transport de son fumier s'effectue dans un rayon raisonnable autour de la ferme. Cependant, il est impossible de prédire l'évolution des entreprises avoisinantes. La Ferme est cependant bien équipée pour transporter son lisier, ce qui laisse l'option de construire d'autres fosses hors site, ou bien de transférer son lisier dans des fosses de receveurs.

QC-37 :

Est-ce que d'autres solutions que l'achat ou la location de parcelles en culture, ainsi que l'exportation des fumiers, ont été évaluées? Advenant l'impossibilité de se prévaloir des options présentées, qu'envisage Ferme Landrynoise pour la gestion des nouveaux volumes de fumier produits?

Réponse :

Présentement, il n'y a pas eu d'autres options qui ont été envisagées autres que celle de l'achat ou de la location de terres ou que l'exportation de fumier.

Section 4.4.6 - Besoins en eau de la Ferme

QC-38 :

La détermination des variantes permettant de répondre aux besoins en eau est peu détaillée et ne permet pas de les identifier clairement. Des précisions doivent être fournies sur les impacts associés à chacune des variantes envisagées en mettant l'accent sur certains éléments, notamment l'effet cumulatif des prélèvements d'eau dans la rivière Nicolet, les débits (crue, moyen, étiage, etc.) de la rivière Nicolet, les risques d'impaction sur le poisson liés au pompage, la possibilité de faire un pompage de surface dans un autre cours d'eau que la rivière Nicolet, la complexité d'installation d'un dispositif de prélèvement d'eau souterraine, etc.

L'emplacement des sources d'approvisionnement ainsi que les volumes additionnels estimés pour les besoins en eau doivent de plus être précisés pour les options envisagées.

Réponse :

Une demande de CA a été déposée par CLC conformément à l'art. 31.75 de la LQE pour le prélèvement d'eau de la Ferme. Une demande de CA a été déposée par Les Services Exp inc. conformément à l'art. 32 de la LQE pour l'installation de systèmes de production d'eau potable de la Ferme.

Le lecteur est invité à consulter la réponse de la QC-27 puisqu'on y liste tous les sites de prélèvements utilisés sur la Ferme et les volumes estimés pour les besoins en eau envisagés. Selon les données, l'augmentation du prélèvement d'eau sera de 33 % supérieure en 2030 par rapport au prélèvement d'eau projetée pour les travaux en cours.

Les installations pour la prise d'eau existante seront conservées. L'eau de consommation animale et humaine est actuellement prélevée en grande partie dans la rivière Nicolet et cela continuera pour l'horizon 2030. Aucun travail supplémentaire n'est requis dans le littoral et sur la rive de la rivière.

Possibilité de pomper l'eau dans un autre cours d'eau

La Ferme ne prévoit pas procéder au prélèvement d'eau dans un autre cours d'eau. Des considérations géographiques (absence d'un autre cours d'eau à proximité) et logistiques (présence des installations requises) ont été déterminantes dans ce choix qui vise à limiter les perturbations d'origines anthropiques sur le cours d'eau.

Impacts sur la faune 2019

Selon le rapport de caractérisation du milieu naturel réalisé en 2011 par Mme Patricia Gagnon, biologiste, et mis à jour en 2019, il n'y a pas d'impact relié à la prise d'eau dans la rivière sur la faune et la flore. De plus, aucun habitat de reproduction du poisson n'a été répertorié dans un rayon de 1 km du secteur du Projet. Selon la conclusion de ce rapport, « *le projet qui consiste au prélèvement d'une quantité supplémentaire d'eau par jour n'est pas en mesure de porter atteinte à des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées* ».

Enfin, la conception de la prise d'eau surpasse les normes du guide du MPO « Directives concernant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce ». Celle-ci n'a pas nécessité l'installation de grillage, car elle est installée sous le lit de la rivière où il y a un géotextile et un lit de pierre nette entourant le tuyau servant de crépine. La protection du poisson est donc assurée.

Impacts sur la flore 2019

Selon l'étude biologique du site de prélèvement, il n'y a aucun impact sur la faune et la flore.

Étude échohydrologique

Les rapports d'ingénierie des demandes de CA sur le prélèvement d'eau selon les articles 31.75 et 32 ont été déposées et basées sur les données et résultats sur les débits de la rivière Nicolet du MELCC. Selon M. Gino-Karl Marcil, ing. M.Sc.A. et Jocelyn Michaud, ing. de *Les Services EXP inc.*, les débits échohydrologiques de la rivière Nicolet sont de 11,9 m³/s durant la période de forte hydraulité du 1^{er} avril au 30 juin et de 3,3 m³/s durant les périodes de faible et moyenne hydraulité pour le reste de l'année. La période de faible hydraulité a été étudiée.

Situation projetée en 2030 - Prélèvement moyen - Impact cumulatif

Durant la période de faible hydraulité, le débit demandé par le complexe laitier pour 2020 à 2030 sera de 0,00468 m³/s (281 l/min); ce débit correspond à 0,14 % du débit échohydrologique de la rivière à ce moment de l'année. La baisse du niveau de l'eau engendrée par le prélèvement est sans impact notable.

Situation projetée en 2030 – Prélèvement élevé (> 25 °C) - Impact ponctuel non cumulatif

Durant la période de faible hydraulité, le débit demandé par le complexe laitier pour 2030 sera de 0,00617 m³/s (370 l/min) correspondant à 0,19 % au débit échohydrologique de la rivière à ce moment de l'année. La baisse du niveau de l'eau engendrée par le prélèvement est sans impact notable. L'eau de consommation et de procédés prélevée est rejetée et

disposée avec les lisiers pour épandages aux champs. Les champs sont situés dans le même bassin versant que celui de la prise d'eau dans la rivière, soit le bassin versant de la rivière Nicolet.

Conclusion

Le prélèvement maximum prévu de 0,19 % du débit écohydrologique est minime et n'a pas d'impact mesurable sur le débit écoulé ni sur le niveau de l'eau au point de prélèvement. Cela implique que ce prélèvement en continu n'aura aucun impact négatif sur les habitats des poissons et sur le milieu aquatique.

Écoulement de la rivière

Sur une distance de 500 m en aval et en amont, aucun élément ne permet de prédire un refoulement provoquant une diminution du débit hydrologique. L'eau de la rivière Nicolet au point de prélèvement est transparente, claire et propre. Très peu de plantes aquatiques poussant au centre du lit d'écoulement ont été observées. Le lit de la rivière est composé majoritairement de roches. La végétation riveraine stabilise les berges et n'affecte pas l'écoulement de l'eau. Il n'y a pas non plus d'arbre immédiatement sur le bord de la rive en aval pouvant tomber dans le cours d'eau. Plus loin en aval, il y a encore des champs agricoles et des terrains résidentiels peu denses. Il y a peu de rapides pouvant arracher la végétation. Aucun travail n'est prévu en rive et littoral.

SECTION 4.5 - DESCRIPTION DU PROJET

Section 4.5.1 - Cheptel envisagé

QC-39 :

Le nombre de têtes et le nombre d'UA sous gestion sur fumier liquide et sur gestion sous fumier solide doivent être précisés pour chacune des catégories de bovins (vache laitière, vache tarie, taure, génisse et veau). Le poids et l'âge des taures, génisses et veaux doivent également être précisés. Le volume de déjections animales liquides et de déjections animales solides doit de plus être présenté. L'ensemble de ces renseignements doit permettre de confirmer le nombre d'UA sous gestion sur fumier liquide et sous gestion sur fumier solide pour chacun des bâtiments d'élevage, et ce, pour la phase d'exploitation actuelle et celle projetée. Ces renseignements peuvent être présentés sous forme de tableau.

Réponse :

Les changements de régie peuvent modifier la capacité d'entreposage. Les calculs de volumes de fumier sont basés sur le « Rapport final – Révision de l'AGDEX 538/400.27 » par S. Godbout et coll., juillet 2012. Les volumes utilisés dans le présent calcul incluent les volumes de litière, d'eaux usées de laiterie, d'eau de lavage des robots et une sécurité additionnelle de conception. Les calculs des volumes de déjections animales ont été réalisés sur la base des catégories animales du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (REEIE).

Voici la répartition du cheptel (en date d'avril 2019) pour la Ferme. La figure 4-4 illustre les bâtiments d'élevage actuels et prévus.

Bâtiment d'élevage existant n° 1 en liquide

| | | |
|---|---|-------------------------|
| 520 vaches laitières (700 kg) à 104 l/j - vache | = | 54,08 m ³ /j |
| Nombre d'UA | = | 520 UA |

Bâtiment d'élevage existant n° 2 en liquide

| | | |
|---|---|-------------------------|
| 250 vaches laitières (700 kg) à 104 l/j - vache | = | 26,00 m ³ /j |
| 106 taures (>15 m) (> 415 kg) à 52,2 l/j - taure | = | 5,53 m ³ /j |
| 100 génisses (<15 m) (<415 kg) à 26 l/j - génisse | = | 2,60 m ³ /j |
| Volume quotidien à entreposer | = | 34,13 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 406 UA |

Bâtiment d'élevage existant n° 2 en solide

| | | |
|--|---|------------------------|
| 10 génisses (<15 m) (<415 kg) à 20,5 l/j - génisse | = | 0,21 m ³ /j |
| Nombre d'UA | = | 5 UA |

Bâtiment d'élevage existant n° 4 en liquide

| | | |
|---|---|------------------------|
| 268 génisses (<15 m) (<415 kg) à 26 l/j - génisse | = | 6,97 m ³ /j |
| Nombre d'UA | = | 134 UA |

Bâtiment d'élevage existant n° 5 en liquide

| | | |
|--|---|-------------------------|
| 221 taures (>15 m) (> 415 kg) à 52,2 l/j - taure | = | 11,54 m ³ /j |
| Nombre d'UA | = | 221 UA |

Bâtiment d'élevage n° 3 en liquide

| | | |
|---|---|------------------------|
| 85 vaches taries (450 à 650 kg) à 59 l/j - taries | = | 5,02 m ³ /j |
| 80 taures (>15 m) (> 415 kg) à 52,2 l/j - taure | = | 4,18 m ³ /j |
| 175 génisses (<15 m) (<415 kg) à 26 l/j - génisse | = | 4,55 m ³ /j |
| Volume quotidien à entreposer | = | 13,75 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 252,5 UA |

Bâtiment d'élevage n° 3 en solide

| | | |
|---|---|------------------------|
| 20 vaches taries (450 à 650 kg) à 50 l/j - taries | = | 1,00 m ³ /j |
| 4 taures (>15 m) (> 415 kg) à 35,6 l/j - taure | = | 0,14 m ³ /j |
| 4 génisses (<15 m) (<415 kg) à 20,5 l/j - génisse | = | 0,08 m ³ /j |
| Volume quotidien à entreposer | = | 1,26 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 26 UA |

Bâtiment d'élevage n° 6 en solide

| | | |
|--|---|------------------------|
| 150 génisses (<15 m) (<415 kg) à 20,5 l/j - génisse | = | 3,08 m ³ /j |
| 12 veaux (moins de 14 jours, considérés avec vaches laitières) | = | |
| Nombre d'UA | = | 75 UA |

Étable laitière robotisée n° 3 en liquide

| | | |
|---|---|-------------------------|
| 660 vaches laitières (700 kg) à 104 l/j - vache | = | 68,64 m ³ /j |
| 40 vaches taries (450 à 650 kg) à 59 l/j - taries | = | 2,36 m ³ /j |
| 20 taures (>15 m) (> 415 kg) à 52,2 l/j - taure | = | 1,04 m ³ /j |
| Volume quotidien à entreposer | = | 72,04 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 720 UA |

Étable laitière robotisée n° 3 en solide

| | | |
|---|---|------------------------|
| 20 vaches taries (450 à 650 kg) à 50 l/j - taries | = | 1,00 m ³ /j |
| 20 taures (>15 m) (> 415 kg) à 52,2 l/j - taure | = | 1,04 m ³ /j |
| Volume quotidien à entreposer | = | 2,04 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 40 UA |

RÉSUMÉ DES VOLUMES QUOTIDIENS DE FUMIER À ENTREPOSER POUR TOUS LES SITES

Gestion de fumier liquide

| | | |
|----------------------------------|---|-----------------------|
| Bâtiment d'élevage existant n° 1 | = | 54,08 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 2 | = | 34,13 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 4 | = | 6,97 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 5 | = | 11,54 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 3 | = | 13,75 m ³ |
| Étable laitière robotisée n° 3 | = | 72,04 m ³ |
| Volume quotidien à entreposer | = | 192,51 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 2 253,5 UA |

Gestion de fumier solide en amas aux champs

| | | |
|--|---|---------------------|
| Bâtiment d'élevage existant n° 2 Étable au bord de l'eau | = | 0,21 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 3 Étable bord de la rue | = | 1,26 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 6 Étable à veaux | = | 3,08 m ³ |
| Étable laitière robotisée n° 3 | = | 2,04 m ³ |
| Volume total quotidien à entreposer en amas aux champs | = | 6,59 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 146 UA |

Voici la répartition du cheptel pour la phase de développement 2020-2030 pour la Ferme.

Bâtiment d'élevage existant n° 1 en liquide

| | | |
|---|---|-------------------------|
| 590 vaches laitières (700 kg) à 104 l/j - vache | = | 61,36 m ³ /j |
| Nombre d'UA | = | 590 UA |

Bâtiment d'élevage existant n° 2 en liquide

| | | |
|---|---|-------------------------|
| 315 taures (>15 m) (> 415 kg) à 52,2 l/j - taure | = | 16,44 m ³ /j |
| 170 génisses (<15 m) (<415 kg) à 26 l/j - génisse | = | 4,42 m ³ /j |
| Volume quotidien à entreposer | = | 20,86 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 400 UA |

Bâtiment d'élevage existant n° 4 en liquide

| | | |
|---|---|------------------------|
| 270 génisses (<15 m) (<415 kg) à 26 l/j - génisse | = | 7,02 m ³ /j |
| Nombre d'UA | = | 135 UA |

| | | |
|--|---|--------------------------|
| Bâtiment d'élevage existant n° 5 en liquide | | |
| 225 taures (>15 m) (> 415 kg) à 52,2 l/j - taure | = | 11,75 m ³ /j |
| Nombre d'UA | = | 225 UA. |
| Étable à taures projetée en liquide | | |
| 480 génisses (<15 m) (<415 kg) à 26 l/j - génisse | = | 12,48 m ³ /j |
| 400 taures (>15 m) (> 415 kg) à 52,2 l/j - taure | = | 20,88 m ³ /j |
| Volume quotidien à entreposer | = | 33,36 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 640 UA |
| Bâtiment d'élevage n° 3 en liquide | | |
| 300 génisses (<15 m) (<415 kg) à 26 l/j - génisse | = | 7,80 m ³ /j |
| Nombre d'UA | = | 150 UA |
| Bâtiment d'élevage n° 3 en solide | | |
| 100 vaches tarées (450 à 650 kg) à 50 l/j - tarées | = | 5,00 m ³ /j |
| Nombre d'UA | = | 100 UA |
| Bâtiment d'élevage n° 6 en solide | | |
| 180 génisses (<15 m) (<415 kg) à 20,5 l/j - génisse | = | 3,69 m ³ /j |
| 48 veaux (moins de 14 jours, considérés avec vaches laitières) | = | |
| Nombre d'UA | = | 90 UA |
| Étable laitière robotisée n° 3 en liquide | | |
| 1 710 vaches laitières (700 kg) à 104 l/j - vache | = | 177,84 m ³ /j |
| 200 vaches tarées (450 à 650 kg) à 59 l/j - tarées | = | 11,80 m ³ /j |
| Volume quotidien à entreposer | = | 189,64 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 1 910 UA |
| Étable laitière robotisée n° 3 en solide | | |
| 100 vaches tarées (450 à 650 kg) à 50 l/j - tarées | = | 5,00 m ³ /j |
| 100 taures (>15 m) (> 415 kg) à 52,2 l/j - taure | = | 5,22 m ³ /j |
| Volume quotidien à entreposer | = | 10,22 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 200 UA |

RÉSUMÉ DES VOLUMES QUOTIDIENS DE FUMIER À ENTREPOSER POUR TOUS LES SITES

Gestion de fumier liquide

| | | |
|--|---|-----------------------|
| Bâtiment d'élevage existant n° 1 | = | 61,36 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 2 | = | 20,86 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 4 | = | 7,02 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 5 | = | 11,75 m ³ |
| Étable à taures projetée | = | 33,36 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 3 | = | 7,80 m ³ |
| Étable laitière robotisée n° 3 et son agrandissement | = | 189,64 m ³ |
| Volume quotidien à entreposer | = | 331,79 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 4 050 UA |

Gestion de fumier solide en amas aux champs

| | | |
|--|---|----------------------|
| Bâtiment d'élevage existant n° 3 | = | 5,00 m ³ |
| Bâtiment d'élevage existant n° 6 | = | 3,69 m ³ |
| Étable laitière robotisée n° 3 et son agrandissement | = | 10,22 m ³ |
| Volume total quotidien à entreposer en amas aux champs | = | 18,91 m ³ |
| Nombre d'UA | = | 390 UA |

Section 4.5.2 - Nouvelles étables, agrandissements et rénovations

QC-40 :

Afin de bien cerner le projet, il est demandé de présenter les distances séparatrices entre les bâtiments et les ouvrages de stockage présentés à la figure 4-4.

Réponse :

Une mise à jour de la figure 4-4 (annexe QC-40, 47, 73) intègre les distances séparatrices entre les bâtiments et les ouvrages de stockage.

QC-41 :

Le tableau 4-3 présente les principales caractéristiques des installations et de la production laitière à la Ferme Landrynoise. Est-ce que la ferme Landrynoise pourrait présenter ces renseignements sous différents horizons temporels? Ces derniers pourraient être établis selon les possibilités d'achat de quotas et la disponibilité des terres en culture pour l'épandage des déjections animales.

Réponse :

Le rythme d'expansion de la Ferme est assujéti aux opportunités d'achat de quotas. Conséquemment, elle n'a pas établi un plan de croissance précis, mais prévoit plutôt augmenter son cheptel de façon progressive, en fonction desdites opportunités de rachat.

Rappelons la ferme intention de l'initiateur de demeurer autonome et autosuffisante. En ce sens, il est à son avantage de procéder de façon progressive afin de s'assurer de l'adéquation entre le rachat de quotas et l'acquisition de terrains pour l'épandage. Dans le même esprit, il a tout intérêt à maximiser ses acquis et ses ressources. Par exemple, selon l'hypothèse qu'il y a actuellement un employé qui s'occupe à temps plein des soins aux veaux, l'augmentation du nombre d'UA devrait être telle qu'elle assurerait du travail à temps plein à un second employé, un entre-deux n'était pas particulièrement avantageux dans un souci d'efficience. Ainsi il est difficile de présenter ces renseignements sous différents horizons temporels. Par contre, une version révisée du tableau 4-3 est fournie ci-dessous pour donner au lecteur les données à jour sur la Ferme.

Tableau 0-1 révisé Principales caractéristiques (situation actuelle et projetée) des installations et de la production laitière à la ferme Landrynoise

| Caractéristiques | Principales caractéristiques (situation actuelle et projetée) des installations et de la production laitière à la ferme Landrynoise | |
|--|--|---|
| | Situation actuelle | Travaux en cours 2018-2019 |
| Caractéristiques du cheptel | | |
| Nombre total de bêtes | 2 500 | 3 940 |
| Nombre de vaches laitières | 1 100 | 1 700 |
| Nombre de vaches tarées | 220 | 340 |
| Nombre sujet de remplacement | 1 200 | 1 900 |
| Nombre total UA ¹ | 2 158 | 3 370 |
| Installations physiques | | |
| Nombre d'étables | 6 étables | 7 étables |
| | <ul style="list-style-type: none"> deux laitières robotisées (1 et 2) une à vaches tarées une à taures une à génisses une pouponnière | <ul style="list-style-type: none"> deux laitières robotisées (existante 1 et nouvelle 3) une à vaches tarées deux à taures (étable laitière 2 convertie pour les taures) une à génisses et veaux une pouponnière |
| Structures d'entreposage du fumier Lagune | 2 | 2 |
| | 3 | 3 |
| Réservoirs circulaires sur site | 3 | 4 (dont un nouveau) |
| Réservoirs circulaires hors site | Non requis | Requis |
| Complexe de séparation solide-liquide | 4 | 8 |
| Silos horizontaux | 5 | 5 |
| Silos verticaux | 6 | 6 |
| Silos séchoirs | | |
| Production laitière | | |
| Production moyenne journalière (litre) | 40 000 | 58 730 |
| Production annuelle (litre) | 14 173 000 | 21 903 650 |
| Gestion de l'eau | | |
| Volume annuel requis (m ³ /j) | 180 à 200 | 327 à 424 |
| | | 428 à 557 |

Note : ¹ Le nombre d'UA a été calculé en fonction du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets tel que présenté dans le Décret 287-2018 publié dans la Gazette officielle du Québec du 22 mars 2018. À cet effet, une note technique est présentée à l'annexe D.

Section 4.5.3 - Culture et entreposage de nourriture

QC-42 :

L'enjeu de la consolidation souhaitée des terres urbaines dans le PU doit être traité dans cette section. Le remplacement potentiel des superficies en culture incluses dans le PU doit également être traité comme un besoin à combler.

Réponse :

Le paragraphe suivant aurait dû apparaître à la fin de la section 4.5.3 :

« Également, la Ferme devra possiblement composer avec le remplacement potentiel de certaines superficies en culture. En effet, conformément au Schéma d'aménagement et de développement, deuxième génération, de la MRC d'Arthabaska, le développement de projets domiciliaires pourrait voir le jour au sein du PU, soit sur les parcelles en culture de la Ferme situées à l'intérieur de ce PU. Cette perte de superficie pourrait atteindre jusqu'à 12 ha sur les 1 620 ha actuellement en culture. »

Quant au 12 ha pouvant être cédés à la municipalité, comme stipulé dans l'article 50.4 du REA, les entreprises agricoles peuvent déplacer des superficies en culture. Dans ce cas-ci, il est possible d'échanger de superficies lorsque des parcelles sont abandonnées afin de conserver la même superficie en culture pour l'entreprise. Le développement du PU n'est donc pas un enjeu principal pour la disposition du phosphore, ou de la superficie en culture de l'entreprise. Les démarches sont faites auprès du MELCC régional.

Section 4.5.4 - Gestion et entreposage de fumier

QC-43 :

Il est indiqué à cette section que des ententes d'épandage avec des producteurs, à mesure que le cheptel augmentera, pourraient être signées. Est-ce que des discussions en ce sens ont déjà été entreprises avec les différents propriétaires de ces terres? Quelles sont les superficies envisagées pour ces ententes? Ferme Landrynoise doit de plus présenter sur une carte l'emplacement des terres cultivables pour lesquelles il pourrait y avoir des ententes de location ou d'achat afin de combler les besoins du projet à terme.

Réponse :

Comme mentionné au chapitre 4 de l'EIE, les champs qui serviront à la culture du fourrage et à l'épandage du fumier sont inconnus pour le moment puisque diverses options sont toujours considérées. L'importance des superficies envisagées dépendra du rythme de croissance de la ferme et de la possibilité d'acheter des terres agricoles. Ces besoins d'exportation de lisier et la capacité à disposer de la charge de phosphore sont évalués annuellement dans le PAEF. La Ferme reste à l'affût de terres à vendre ou à louer pour l'épandage à l'intérieur de la zone d'étude.

Rappelons que la volonté de la Ferme est d'être le plus autonome possible en matière d'épandage et d'entreposage et, conséquemment, son intérêt à ce que les emplacements des nouveaux champs et des futurs réservoirs soient le plus près possible de ses installations principales. Pour cette raison, ils se trouveront sans doute au sein des municipalités déjà incluses, en tout ou en partie, dans la zone d'étude, soit : St-Albert, St-Samuel, St-Valère, Victoriaville, Warwick, Ste-Élisabeth-de-Warwick, Ste-Séraphine et Ste-Clothilde-de-Horton.

Ajoutons que ces emplacements se trouveront nécessairement en milieu agricole. La figure QC-43 (annexe QC-43) trace la délimitation de ces secteurs, indiquant ainsi les terrains où seraient permises des ententes avec la Ferme. Le lecteur peut noter la présence d'un grand nombre de fermes laitières à l'intérieur de la zone d'étude, dont certaines sont susceptibles de cesser leurs opérations et de vouloir céder leur terrain à la Ferme et représentent donc une possibilité pour celle-ci.

QC-44 :

Les emplacements potentiels, sur le site et hors site, pour l'ensemble des structures d'entreposage du fumier doivent être illustrés pour la phase d'exploitation projetée. Sur cette figure devront également être illustrés le lieu d'élevage, les terres actuelles en culture par la ferme Landrynoise, les sites de prélèvement d'eau, les résidences, la présence de milieux humides et hydriques ainsi que la présence d'espèces floristiques jugées sensibles.

Réponse :

Comme mentionné au chapitre 4 de l'EIE et à la réponse à la QC-5, les emplacements potentiels des futures structures d'entreposage de fumier hors site sont inconnus pour le moment. La figure de l'annexe QC-44 (correspondant à la QC-44), présente le reste des informations demandées.

Section 4.5.5 - Prélèvement en eau

QC-45 :

À la section 4.4.6, deux options sont présentées, soit celle de combler les besoins supplémentaires par la prise d'eau actuelle ou une nouvelle source d'eau, soit celle d'opter pour un nouveau prélèvement pour l'ensemble des besoins en eau du projet. Or, il est indiqué à la section 4.5.5 que les nouveaux besoins en eau seront vraisemblablement comblés par la prise d'eau de surface de la rivière Nicolet. Veuillez préciser ces renseignements qui apparaissent contradictoires. L'initiateur doit de plus préciser les critères qui dicteront le choix final et présenter la façon dont il entend démontrer que la variante retenue pour l'approvisionnement en eau est celle de moindre impact.

Réponse :

Il existe trois critères principaux pour le choix final de la prise d'eau dans la rivière.

Premièrement, les débits écohydrologiques de la rivière Nicolet permettent la prise d'eau dans celle-ci au point existant. Le prélèvement dans la rivière est de 0,14 et 0,19 % du débit écohydrologique respectivement selon les scénarios de 2019 et de 2030. La baisse du niveau de l'eau engendrée par le prélèvement est sans impact notable. Le lecteur est invité à consulter la réponse à la QC-38 pour obtenir tous les détails relatifs à l'analyse et aux impacts du choix de la prise d'eau dans la rivière Nicolet.

Deuxièmement, la qualité de l'eau de la rivière Nicolet est de meilleure qualité que celle des puits sur la ferme et l'eau de la rivière n'a besoin que d'un traitement bactériologique de base. L'eau des puits qui sera diluée avec l'eau de la rivière aura été traitée à l'aide de filtres pour les paramètres physico-chimiques et sera diluée en quantité suffisamment grande pour ne pas nécessiter un traitement supplémentaire.

Finalement, la Ferme n'a pas prévu procéder au prélèvement d'eau dans un autre cours d'eau. Des considérations géographiques (absence d'un autre cours d'eau à proximité) et logistiques (présence d'installations requises) ont été déterminantes dans ce choix qui vise à limiter les perturbations d'origines anthropiques sur le cours d'eau.

Une demande de CA a été déposée par CLC conformément à l'art. 31.75 de la LQE pour le prélèvement d'eau de la Ferme et une demande de CA a été déposée par Les Services Exp inc. conformément à l'art. 32 de la LQE pour l'installation de systèmes de production d'eau potable de la Ferme.

QC-46 :

Ferme Landrynoise doit indiquer à quel moment elle entend déposer une demande d'autorisation pour combler les besoins en eau.

Réponse :

Une demande de CA a été déposée par CLC (05-02-2019) conformément à l'art. 31.75 de la LQE pour le prélèvement d'eau de la Ferme.

SECTION 4.6 - BILAN

QC-47 :

Le tableau 4-3 et la section 4.1.4 *Installations physiques actuelles* présentent des renseignements contradictoires quant au nombre de silos horizontaux sur le site actuel. Veuillez préciser le nombre exact de silos horizontaux qui sont présents actuellement et préciser le nombre de silos horizontaux qui seront construits dans le cadre du projet à l'étude. La figure 4-4 doit être ajustée en conséquence.

Réponse :

Il y a présentement huit silos horizontaux sur le site. Un autre silo est à construire, ce qui portera le nombre total de silos à neuf. Le lecteur est invité à consulter la figure n° 1 et les tableaux QC-30-A et QC-30-B de la réponse à la QC-30. La révision de la figure 4-4 (annexe QC-40, 47, 73) reflète aussi cette configuration.

QC-48 :

À la lecture du tableau 4-3 et de la section 6.1.1.1 *Phase de construction*, il n'est pas clair que le projet inclut ou non la construction de silos verticaux. Veuillez préciser si tel est le cas et ajuster la figure en conséquence.

Réponse :

Le Projet n'inclut pas la construction de silos verticaux. L'information présentée par la figure 4-4 et le tableau 4-3 est exacte, et la section 6.1.1.1 n'aurait pas dû faire mention de nouveaux silos verticaux. Les silos actuels servent et serviront à l'entreposage de maïs humide. Aucun lixiviat n'est produit.

Section 6.2.2 - Gaz à effet de serre

QC-49 :

Ferme Landrynoise doit revoir les calculs de ses émissions de gaz à effet de serre (GES) en équivalent CO₂ en tenant compte des potentiels en matière de réchauffement planétaire (PRP) du Quatrième rapport d'évaluation du GIEC, notamment pour le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O).

Réponse :

Le rapport original du 12 avril 2018 a été mis à jour selon les données de conversion du 4^e rapport du GIEC. Le nouveau tableau du bilan quantitatif est produit en réponse à la QC-50.

QC-50 & QC-51 :

L'étude comparative sur l'empreinte carbone de la ferme Landrynoise par rapport à la moyenne des fermes canadiennes est incomplète. L'empreinte carbone de la production d'aliments pour la ferme Landrynoise n'a pas été calculée. Compte tenu que l'évaluation de l'empreinte carbone était une initiative de l'initiateur de projet et n'était pas exigée dans le cadre de l'étude d'impact, si l'initiateur souhaite effectuer une comparaison valable avec les données avancées par les producteurs laitiers du Canada (PLC) et les producteurs laitiers du Québec (PLQ), il devra considérer les mêmes sources d'émissions et s'assurer que les paramètres de calcul sont cohérents. &

L'initiateur présente certaines mesures d'atténuation qui s'apparentent plutôt à des bonnes pratiques. Pareillement, le rapport d'expertise sur les GES présenté à l'Annexe E présente plusieurs mesures d'atténuation, mais aucune d'entre elles n'est explicitement retenue par la ferme Landrynoise. De plus, l'évaluation de l'efficacité de ces mesures d'atténuation n'a pas été réalisée. Ferme Landrynoise doit ainsi sélectionner des mesures d'atténuation et en estimer l'impact sur le bilan des émissions de GES de la ferme, notamment pour les sources principales d'émissions du projet (fermentation entérique et gestion des fumiers). S'il n'est pas possible pour l'initiateur de mettre en place des mesures d'atténuation pour les émissions de GES du projet, celui-ci doit justifier les raisons de cette incapacité. Si l'initiateur ne peut estimer l'impact sur le bilan des émissions de GES de la ferme de certaines mesures, il peut en démontrer l'efficacité à partir de la littérature en précisant les sources, lesquelles doivent être crédibles et vérifiables.

Réponse :

Le rapport d'expertise sur les GES du 12 avril 2018 présentait les émissions provenant des bovins laitiers, de l'entreposage et la gestion du fumier ainsi que des aspects d'énergie. Les calculs ont été refaits avec les coefficients de conversion selon le 4^e rapport du GIEC. Les émissions reliées au sol, terres en cultures, rotations et production d'aliments sont ajoutées pour obtenir un portrait global de la Ferme.

Bilan quantitatif

Les calculs des émissions par les bovins laitiers, la gestion et entreposage de fumier ainsi que la consommation d'énergie ont été réalisés selon la méthodologie proposée par le MELCC, communication privée, février 2018.

Les équations de prédiction des émissions retenues proviennent des publications du GIEC (2007) et IPCC (2006). Le logiciel Holos, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC, 2008b) utilise des outils prédictifs similaires.

Le Groupe Ageco (2012 et 2018) (Ageco) a réalisé deux études approfondies portant sur la production de GES. Les données d'Ageco (2018) sont utilisées pour les émissions de GES par les sols. Le bilan des GES pour les installations actuelles et projetées de la Ferme est présenté au tableau QC-50-A.

Tableau QC-50-A - Résumé et bilan des émissions de GES à la Ferme

| Source d'émission | Situation actuelle T CO ₂ e/an | Travaux en cours (2018) T CO ₂ e/an | Horizon 2020-2030 T CO ₂ e/an |
|--|--|---|---|
| Carburant | 1 392,0 | 1 949,0 | 2 579,0 |
| Électricité | 4,3 | 6,4 | 8,6 |
| Réfrigérant – Climatisation | 24,3 | 27,0 | 35,9 |
| Bovin, entérique | 7 125,0 | 10 550,0 | 14 050,0 |
| Gestion de fumiers | 1 497,9 | 2 193,1 | 3 085,3 |
| Entreposage de fumier | 123,8 | 184,3 | 251,0 |
| Épandage | 689,5 | 1 360,5 | 1 843,3 |
| Gestion des sols, production d'aliments | 3 118,0 | 4 819,0 | 6 520,0 |
| Total des émissions | 13 975 | 21 089 | 28 373 |
| Total de lait produit (kg/année) | 14 173 000 | 21 903 650 | 29 634 350 |
| kg CO ₂ /kilo de lait produit | 0,99 | 0,96 | 0,95 |

Améliorer l'efficacité énergétique

Sur les fermes laitières québécoises, l'électricité est la source la plus importante d'énergie, suivie par le diesel et l'essence. Quatre postes de consommation sont responsables de près de 90 % de cette consommation d'énergie électrique : système de traite, chauffage, ventilation et éclairage. Le tableau QC-50-B présente le potentiel de réduction basé sur 100 vaches.

Tableau QC-50-B – Équipements et pratiques en efficacité énergétique (potentiel annuel de réduction des GES par ferme pour 100 vaches en lactation) (Nature Québec – 2009 et 2012)

| Système énergétique | Équipement | Potentiel de réduction TCO ₂ e/an |
|---------------------|--|---|
| Système de traite | <i>Prérefroidisseur (échangeur à plaques)</i> : Permet de prérefroidir le lait avant son entrée dans le réservoir à lait, afin de diminuer la charge de refroidissement du réservoir | 0,28 |
| | <i>Pompe à vitesse variable</i> : Un régulateur de vitesse permet au moteur du système de traite de fonctionner à un régime adapté. | 0,56 |
| Chauffage | <i>Récupérateur de chaleur</i> : Permet de récupérer la chaleur produite par le lait sortant du pis ou par le refroidisseur à lait pour réchauffer l'eau qui servira notamment au nettoyage. | 1,12 |
| Ventilation | <i>Ventilateur à haut rendement énergétique</i> : Le ventilateur doit être bien adapté au débit d'air (pi ³ /minute) requis. | 0,24 |
| | <i>Nettoyage des ventilateurs</i> : Le nettoyage régulier est une méthode simple et peu coûteuse pour éviter les pertes d'énergie à la ferme. | 0,13 |
| | <i>Ventilation naturelle</i> : Réduction de 15 % de l'énergie électrique | 0,39 |
| Éclairage | <i>Fluorescents</i> : Les appareils T5 sont 4 fois plus efficaces que les ampoules incandescentes et jusqu'à 30 % plus efficaces que les tubes fluorescents T12. | 0,15 |
| | <i>Éclairage</i> : Avec de nouvelles lampes au DEL, réduction de 10 % de la consommation électrique | 0,24 |

Nature Québec – 2012 présente les potentiels de réduction des émissions de GES pour plusieurs aspects de la production laitière. Ils ont réalisé une étude approfondie des différents résultats de recherche applicables. Le tableau suivant est un guide d'estimation applicable selon les pratiques de la Ferme.

Tableau QC-50-C - Potentiel de réduction évalué pour 100 vaches en lactation

| Stratégie | Pratique suggérée | Potentiel de réduction des GES | Potentiel de réduction T CO ₂ e/an |
|--|--|--|---|
| Améliorer l'alimentation des ruminants | Réduction du taux de protéines brutes à 16,5 % dans l'alimentation | 26 kg CO ₂ e/vache/an par an | 2,6 |
| | Ajouter 3,7 % de matières grasses à la ration sous forme d'huile de lin, canola ou tournesol | 13 % du méthane de la fermentation entérique | 43 |
| | Augmenter la qualité des fourrages par l'ajout de légumineuses | Jusqu'à 20 % du méthane de la fermentation entérique | 66 |
| | Augmenter la qualité des fourrages par une récolte au bon stade | 15 % du méthane de la fermentation entérique | 29 |
| Mieux gérer les fumiers | Vidanger complètement la fosse, le plus souvent possible | 43 % du méthane de la fosse | 60 |
| | Utiliser des rampes d'épandage | 8 % des émissions indirectes de N ₂ O | 4 |
| | Incorporer des fumiers au sol simultanément à l'épandage | 20 % des émissions indirectes de N ₂ O | 12 |
| | Soumettre les lisiers au procédé de séparation solide-liquide | 50 % des émissions de CH ₄ des entrepôts | 30 |
| Améliorer la gestion du troupeau | Ramener l'âge au premier vêlage à 24 mois | Émissions de CO ₂ e/kg de lait produit | 34 |
| | Viser un taux de remplacement de 25 % | Émissions de CO ₂ e/kg de lait produit | 44 |

Source : Nature-Québec – 2012

Réduction de la production de GES pour la Ferme, résultats et pratiques adoptés

La Ferme adopte de multiples pratiques modernes pour réduire l'émission de GES. En relation avec les outils de Nature Québec 2012, voici la liste des pratiques adoptées :

1. Énergie

- 1.1 Système de traite
 - Pré-refroidisseur à plaques
 - Pompe à vitesse variable
- 1.2 Ventilation
 - Toutes les étables des taures et vaches avec ventilation naturelle
- 1.3 Éclairage
 - Fluorescents T5, 50 % des étables
 - Éclairage au DEL, 50 % des étables

2. Production laitière – Volet alimentation

- 2.1 Taux de protéine brute sous 16,5 % dans l'alimentation, selon Bertrand Farmer, agr., McNess Alimentation, Ration et communication privée.
- 2.2 Selon les rations des vaches productives, l'utilisation de tourteaux de soya et canola avec le maïs humide et l'ensilage de maïs permet d'obtenir un taux de matière grasse de 2,5 à 3,0 %. La réduction du méthane est d'environ 13 %.
- 2.3 Qualité des fourrages avec des légumineuses est en pratique.
- 2.4 Récolte au bon stade est une pratique actuelle.
- 2.5 Âge au vêlage sous 24 mois.
- 2.6 Taux de remplacement de 30 vs 25 %, réduction de 3,5 tCO₂/vache

3. Gestion des fumiers et des épandages

- 3.1 Les 2 lagunes de réception sont vidées 6 à 8 fois par an.
- 3.2 Les structures d'entreposage de lisier sont vidangées complètement 2 fois par an.
- 3.3 Tous les épandages du lisier sont faits avec des rampes basses.
- 3.4 Le fumier-lisier est enfoui en moins de 4 h sur les cultures annuelles comme le maïs, soya et grain. Un labour suit l'épandage pour incorporer le fumier. Il y a une volatilisation réduite de l'azote ammoniacale. La réduction de la production des émissions indirectes de N₂O passe de 12 à 15 %.
- 3.5 Séparation des lisiers à une séparation solide-liquide pour 70 % des bovins laitiers sur la Ferme. Le fumier séparé (fraction solide) est réutilisé comme litière (50 % de réduction des émissions de NH₄ des entrepôts à lisier).

4. Gestion des sols et terres en culture

- 4.1 Rotation des cultures, 18 % des émissions globales, pratique décrite dans le PAEF de la ferme.
- 4.2 Engrais verts et légumineuses.
- 4.3 Dépôt d'azote potentiel par les champs en luzerne et trèfle, base de 50 ha.

- 4.4 Réduction de l'usage des pesticides, régie optimale, évaluation de réduction de 300 kg de pesticides de moins/an.
- 4.5 Rotation des cultures, déjà en relation avec le point 4.1.
- 4.6 Réduire le travail du sol sur toutes les surfaces de maïs, soit par ha.
- 4.7 Maïs humide, aucun séchage par ha.

Résultats – Réduction des émissions de GES

La Ferme a mis en place plusieurs technologies et bonnes pratiques de gestion pour réduire les émissions de GES. Selon les potentiels de réduction obtenus et compilés par Nature Québec – 2009, le tableau suivant estime les réductions des émissions selon les 3 phases du Projet.

Les résultats doivent être interprétés selon les degrés variables d'incertitude des prédictions. Les incertitudes sont de 20 à 40 % pour les facteurs de production de GES par la production laitière, gestion des fumiers et la gestion des sols et des cultures (AAC, HOLOS, 2008).

Tableau QC-50-D – Résultats des calculs des réductions de GES émis par la Ferme

| Description | Situation actuelle 1 320 vaches T CO ₂ e/an | Travaux en cours 2 040 vaches T CO ₂ e/an | Situation projetée 2 700 vaches T CO ₂ e/an |
|---|--|--|--|
| 1 Énergie | | | |
| 1.1 Système de traite | | | |
| Pré-refroidisseur | 3,7 | 5,7 | 7,6 |
| Pompe à vide variable | 7,4 | 11,4 | 15,1 |
| 1.2 Ventilation naturelle | 5,2 | 8,0 | 10,5 |
| 1.3 Éclairage DEL | 3,1 | 5,0 | 6,5 |
| Sous-total - Énergie | 19,4 | 29,1 | 39,7 |
| 2 Production laitière et alimentation | | | |
| 2.1 Protéine brute < 16,5 % | 34,3 | 53,0 | 70,2 |
| 2.2 Ajout huile et matière grasse 3,7 % | 419,0 | 620,0 | 825,0 |
| 2.3 Qualité des fourrages optimisée légumineuses, réduction de 10 % du méthane | 598,0 | 886,0 | 1 180,0 |
| 2.4 Récolte – stade optimum | | | |
| Potentiel = 15 % | | | |
| Pratique = 10 % | 598,0 | 886,0 | 1180,0 |
| Sous-total - Alimentation | 1 649,3 | 2 445,0 | 3 255,2 |
| 3 Gestion des fumiers et épandages | | | |
| 3.1 Entreposage de courte durée et | | | |
| 3.2 Vidange complète des fosses à lisier plusieurs fois/an | 377,0 | 553,0 | 775,0 |
| Potentiel = 43 % | | | |
| Pratique = 30 % | | | |
| 3.3 Rampe basse 8 % du N ₂ O | | | |
| 3.4 Incorporation du fumier, pratique à 15 % de réduction N ₂ O | 37,0 | 72,0 | 98,0 |
| 3.5 Séparation solide-liquide | 68,0 | 135,0 | 183,0 |
| 70 % des bovins | | | |
| Potentiel de 50 % de CH ₄ | | | |
| Pratique = 35 % | 440,0 | 645,0 | 904,0 |
| Sous-total – Fumiers et épandages | 922,0 | 1 405,0 | 1 960,0 |
| Note : La valeur « potentielle » est la prédiction optimale selon Nature Québec – 2009. Considérant la pratique courante, la valeur « pratique » est plus probante pour l'application à la Ferme. | | | |
| 4 Gestion des sols et culture | | | |
| 4.1 Rotation des cultures | 561,0 | 867,0 | 1 174,0 |
| Potentiel de 18 % de GES | | | |
| 4.2 Engrais vert 50 ha en 2019 | 5,0 | 8,0 | 11,0 |
| 4.3 Pesticides | NEG | NEG | NEG |
| 4.4 Rotation, incluse avec 4.1 | 16,0 | 25,0 | 34,0 |
| 4.5 Travail minimum du sol du maïs, 600 ha en 2019 | 103,0 | 160,0 | 212,0 |
| 4.6 Maïs humide, 220 ha en 2019 | | | |
| Sous-total – Sols et cultures | 685,0 | 1 060,0 | 1 431,0 |

Le tableau QC-50-E présente la compilation des réductions de production de GES obtenues grâce aux bonnes pratiques de la Ferme.

Tableau QC-50-E – Bilan des réductions des émissions de GES par de bonnes pratiques agricoles en production laitière

| Description | Situation actuelle T CO ₂ e/an | 2018 T CO ₂ e/an | Situation projetée T CO ₂ e/an |
|------------------------|--|--------------------------------|--|
| 1 Énergie | 19 | 29 | 39 |
| 2 Alimentation | 1 649 | 2 445 | 3 255 |
| 3 Fumiers et épandages | 922 | 1 405 | 1 960 |
| 4 Sols et cultures | 685 | 1 060 | 1 431 |
| Réduction GES | 3 275 | 4 939 | 6 685 |

Le tableau QC-50-F résume les prédictions des émissions de GES par la Ferme, les potentiels de réduction sont soustraits pour obtenir une estimation des émissions probantes.

Tableau QC-50-F - Émissions de GES de la Ferme avec les mesures de réduction

| Description | Situation actuelle T CO ₂ e/an | 2018 T CO ₂ e/an | Situation projetée T CO ₂ e/an |
|--|--|--------------------------------|--|
| Émissions totales prédites | 13 975 | 21 089 | 28 373 |
| Réduction | 3 275 | 4 939 | 6 685 |
| Émissions probantes | 10 650 | 16 150 | 21 688 |
| Base de kg CO ₂ /kilo de lait produit | .76 | .76 | .76 |
| % de réduction globale | 24 % | 24 % | 24 % |

Tendances sur la production de GES par la Ferme

La Ferme limite les émissions de GES pour la production laitière grâce aux multiples actions d'optimisation de gestion et de production.

En fait, le nombre total de vaches laitières diminue au Québec et la production de GES par kg/lait produit est en réduction sur le plan canadien et québécois.

La Ferme est généralement plus efficace pour produire du lait avec 20-25 % de moins de GES que la ferme moyenne québécoise.

Émissions de GES par les fermes laitières canadiennes

Les producteurs laitiers du Canada (2018) selon l'étude du Groupe Ageco (2018) présente des données comparatives de production de GES. Les équations de prédictions et facteurs de conversion ne concordent pas exactement avec les modèles utilisés pour cette étude. Par contre, les données permettent une appréciation comparative globale. Le tableau suivant présente les prédictions de la Ferme en comparaison avec Groupe Ageco (2018).

Groupe Ageco (2018) présente les résultats exprimés en kg CO₂e/litre de lait. Cette donnée est connue, convertie en kg CO₂e/kg lait produit considérant que la densité de lait est de 1,03 kg/litre.

TableauQC-50-G – Réduction moyenne de GES par une ferme laitière canadienne vs la Ferme, horizon 2020-2030

| Description | GES produits Kg CO ₂ e/kg lait | |
|-----------------------|---|------|
| GES – Ageco (2018) | Bilan 2011 | 1,00 |
| | Bilan 2016 | 0,92 |
| GES Ferme Landrynoise | Sans facteur de réduction | 0,95 |
| GES Ferme Landrynoise | Avec réductions | 0,76 |

Les mesures de réduction et d'atténuation retenues sont déjà mises en place et sont fonctionnelles. Les investissements associés aux réductions des émissions de GES sont concentrés sur les bovins laitiers (GES entériques), la gestion des fumiers (séparation solide/liquide), les épandages efficaces et la gestion des sols et cultures.

Évaluation de l'importance de l'impact

La Ferme augmentera la production laitière selon les 2 phases de développement prévues. Par contre, la réalité de la production laitière canadienne montre que le nombre global de bovins laitiers en production a tendance à réduire grâce aux gains en productivité.

Globalement, l'augmentation de la taille du troupeau de la Ferme aura peu d'impact relatif sur la production de GES selon le portrait régional ou provincial. Voici quelques statistiques et comparaisons sur la production de GES en relation avec la production de GES d'origine laitière (base de 2015-2016).

Tableau QC-50-H – Production de la Ferme et la production laitière globale

| Description | GES - MT CO ₂ e/an | Source |
|--|---|--------|
| Production totale de GES agricole au Québec, RIN-2015 (MELCC, 2018) | 7,60 | (1) |
| Production de GES, production laitière, incluant la transformation du lait, Québec | 3,22 | (2) |
| GES – Centre du Québec, 16 % des vaches | 0,534 | (3) |
| Production actuelle de GES de la Ferme sans réduction, impact Québec | 0,021089 0,66 % GES – Québec 3,9 % GES – Centre du Québec | |
| Production, horizon 2020 – 2030, la Ferme sans réduction, Impact Québec | 0,078373 0,88 % GES – Québec 5,3 % GES – Centre du Québec | |
| Production, horizon 2020 – 2030, la Ferme avec mesures de réduction, Impact Québec | 0,021688 0,67 % GES – Québec 4,1 % GES – Centre du Québec | |

(1) RIN, Québec, 2015, (MELCC, 2018)

(2) Chicoinc, 2016

(3) Producteur de lait du Québec, rapport annuel 20165

Synthèse et évaluation de l'impact sur les GES

Au Canada, le nombre de bovins laitiers et les émissions de GES par les fermes canadiennes sont en baisse (PLC, 2018). Dans le contexte de la production laitière, l'accroissement de la production de la Ferme est réalisé par une reprise des fermes laitières qui quittent la production. Ainsi, à l'échelle du Québec, l'impact est pratiquement nul ou positif. Par contre, la réduction des émissions reste un objectif de l'entreprise.

Compte tenu des mesures d'atténuation mises en place, la caractérisation des impacts relatifs aux émissions de GES est la suivante :

- **Direction** : les impacts seront neutres compte tenu de la nature des changements prévus (émission de GES). En fait, la production globale de GES par les bovins laitiers est en réduction.
- **Ampleur** : l'ampleur de l'impact sera faible considérant que les émissions associées au Projet représentent une faible partie des émissions provinciales et canadiennes.
- **Étendue** : l'étendue sera régionale considérant que les GES émis se dissiperont dans l'atmosphère touchant ainsi un vaste espace, au-delà de la zone d'étude.
- **Durée** : la durée sera longue considérant que les GES ont une durée de vie de l'atmosphère qui se prolonge même au-delà de la fin de leur émission.

Bilan – Globalement, l'importance relative des impacts relatifs aux GES dans le cadre du Projet sera moyenne considérant l'ampleur, l'étendue et la durée des impacts appréhendés.

Le tableau QC-50-I présente une synthèse de l'évaluation de l'impact du Projet sur les GES.

Tableau QC-50-I – Tableau synthèse : évaluation de l'impact sur les GES

| Composante | Gaz à effet de serre | | |
|------------------------|--|--|--|
| Période | <input checked="" type="checkbox"/> Construction | <input checked="" type="checkbox"/> Exploitation | |
| Impact(s) anticipés(s) | Émission de GES | | |
| Direction | <input type="checkbox"/> Positive | <input checked="" type="checkbox"/> Négative | <input type="checkbox"/> Neutre |
| Ampleur de l'impact | <input checked="" type="checkbox"/> Faible | <input type="checkbox"/> Modérée | <input type="checkbox"/> Modérée |
| Étendue de l'impact | <input type="checkbox"/> Ponctuelle | <input type="checkbox"/> Locale | <input checked="" type="checkbox"/> Régionale |
| Durée de l'impact | <input type="checkbox"/> Courte | <input type="checkbox"/> Moyenne | <input checked="" type="checkbox"/> Longue |
| Importance de l'impact | <input type="checkbox"/> Très faible | <input type="checkbox"/> Faible | <input checked="" type="checkbox"/> Moyenne <input type="checkbox"/> Forte <input type="checkbox"/> Très forte |

Section 6.2.3 Sols

QC-52 :

Les amas de fumier doivent être considérés comme une source d'impact de la contamination des sols. Les mesures d'atténuation permettant de limiter ces impacts doivent également être présentées.

Réponse :

Il est vrai que les amas de fumier sont à considérer comme une source d'impact pour la contamination des sols.

Cependant, l'entreprise suit les recommandations agronomiques élaborées pour la mise en place des amas au champ annuellement, tel qu'exigé au REA. Mentionnons notamment le respect de l'art. 9.1, soit la mise en place d'amas de fumier à une distance minimum de 100 m de ceux enlevés depuis 12 mois ou moins. Ces recommandations du REA sont basées sur le « *Guide de conception des amas de fumier au champ II* », ainsi que sur la fiche technique « *Concevoir et gérer des amas de fumier solide au champ; une meilleure connaissance pour un meilleur environnement* ». Comme suggéré dans ces guides comme mesure d'atténuation, l'entreprise fait des amas d'automne-hiver sur sol gelé. Le fumier n'est pas laissé plus de trois mois sur un sol non gelé et est épandu dans les deux mois suivants le dégel. Le sol sous l'amas n'est donc pas considéré comme un sol nécessitant une réhabilitation.

QC-53 :

Les charges d'azote et de phosphore pour l'élevage actuel et celles estimées pour l'élevage projeté doivent être présentées à cette section et être considérées comme une source d'impact de la contamination des sols. Les mesures d'atténuation permettant de limiter ces impacts doivent également être présentées.

Réponse :

La production de fumier a déjà été considérée comme source d'impact pouvant modifier la qualité des sols (voir section 6.2.3.2. de l'EIE). À la section 6.2.3.3., on peut lire que des mesures d'atténuation sont déjà mises en place sur le site de l'entreprise et elles seront conservées lors de l'agrandissement. En effet, un PAEF est réalisé annuellement par un agronome, prévoyant ainsi la gestion du fumier en fonction du plan de rotation et de la fertilité des sols. Les lisiers sont également épandus avec des équipements à aspersion basse.

QC-54 :

Les parcelles saturées en phosphore doivent être considérées comme une source d'impact sur les sols, et les mesures d'atténuation qui seront mises en place afin d'abaisser le niveau de saturation de ces parcelles en dessous des seuils de 7,6 % et 13,1 % (comme précisé à la section 3.2.3 du présent document) doivent être présentées.

Réponse :

Les parcelles saturées en phosphore représentent 3,9 % des superficies cultivables de la Ferme (voir la réponse de la QC-7).

Les mesures d'atténuation mises en place proviennent de l'Ordre des agronomes du Québec (OAQ) (*Stratégies de fertilisation relatives à l'indice de saturation en phosphore des sols*). Concrètement, dans ces parcelles, un apport maximal de 135 kg/ha de phosphore sur une période de trois ans est apporté et une rotation de culture est suggérée.

Section 6.2.4 - Eaux souterraines

QC-55 :

L'initiateur de projet doit évaluer l'impact des prélèvements, actuels et projetés, d'eau souterraine pour les usagers et l'environnement, notamment les milieux humides.

Réponse :

La Ferme procède actuellement aux prélèvements souterrains présentés dans le tableau suivant.

| Usages 2019-2030 Prélèvement des puits | Volume prélevé (Base de 90 jours) l/j | Volume maximal prélevé lorsque les températures dépassent 25 °C l/j |
|--|--|--|
| Puits 14.2 – Puits pour échantillonnage d'eau et piézométrie. Pas pour consommation humaine. | 1 000 | 1 000 |
| Puits 14.4 – Puits servant au système de refroidissement du lait par échangeurs de chaleur. | 10 000 | 10 000 |
| Puits 14.5 – Puits pour échantillonnage d'eau et piézométrie. Pas pour consommation humaine. | 1 000 | 1 000 |
| Puits 14.6 – Puits servant au système de refroidissement du lait par échangeurs de chaleur. | 10 000 | 10 000 |
| Puits 14.8 – Puits pour échantillonnage d'eau et piézométrie. Pas pour consommation humaine. | 1 000 | 1 000 |
| Volume total | 23 000 | 23 000 |

L'estimation du débit prélevé par les cinq puits conservés est de 23 000 l/j et aucun impact sur la qualité de la vulnérabilité, la disponibilité de l'eau souterraine ou les milieux humides à St-Albert n'est envisagé selon la taille de ce prélèvement. L'impact sur les usagers est nul, car le prélèvement est bien en dessous de la capacité nominale des installations de prélèvement. Le prélèvement est constant et sert au refroidissement du lait. Depuis 1985, les puits 14.4 et 14.6 n'ont montré aucun signe de manque de recharge d'eau. La profondeur des installations de prélèvement et la proximité avec le cours d'eau laissent présager que les prélèvements souterrains n'ont aucun impact sur l'environnement et les milieux humides.

Dans la phase projetée, les prélèvements d'eau souterraine demeureront au même niveau. Aucune augmentation du prélèvement n'est envisagée. Ainsi, comme pour la situation actuelle, aucun impact pour les usagers, l'environnement ou les milieux humides n'est à considérer pour le prélèvement d'eau souterraine.

QC-56 :

Les amas de fumier aux champs, les lixiviats d'ensilage, les charges d'azote et de phosphore estimées pour l'élevage projeté et les parcelles saturées en phosphore doivent être considérés comme des sources d'impact de la contamination des eaux souterraines. Les mesures d'atténuation permettant de limiter ces impacts doivent également être présentées, notamment celles mises en place afin d'abaisser le niveau de saturation des parcelles en dessous des seuils de 7,6 % et 13,1 % (comme précisé à la section 3.2.3 du présent document).

Réponse :

En phase d'exploitation, les amas de fumier aux champs, lixiviats d'ensilage, les charges d'azote et de phosphore estimées, et les parcelles saturées peuvent être considérées comme des sources d'impact de la contamination des eaux souterraines. Les mesures d'atténuation pour les amas de fumier aux champs ont été présentées en réponse à la QC-52.

La gestion du fumier a déjà été considérée comme source d'impact pouvant modifier la qualité des eaux souterraines (voir section 6.2.4.2. de l'EIE). À la section 6.2.4.3., on peut y lire que des mesures d'atténuation sont déjà mises en place sur le site de l'entreprise et seront conservées lors de l'agrandissement. De plus, un PAEF et un bilan de phosphore sont réalisés annuellement par un agronome prévoyant ainsi la gestion du fumier en fonction du plan de rotation et de la fertilité des sols. Comme mentionné en réponse à la QC-54, les mesures d'atténuation appliquées pour les parcelles saturées en phosphore proviennent de l'OAQ. Concrètement, dans ces parcelles, un apport maximal de 135 kg/ha de phosphore sur une période de trois ans est apporté et une rotation de culture est suggérée.

Enfin, les mesures prises pour les lixiviats d'ensilage sont détaillées dans la réponse à la QC-30.

QC-57 :

Il est indiqué à cette section que la ferme Landrynoise suit les meilleures pratiques de l'industrie pour l'épandage de fumier. Veuillez présenter les meilleures pratiques appliquées.

Réponse :

Voici les "meilleures pratiques de l'industrie applicables" qui sont :

- le semis de culture intercalaire ou de couverture;
- de ne pas travailler les champs en pente à l'automne;
- utiliser un GPS pour les travaux aux champs pour s'assurer de respecter les distances d'épandage prescrites; et
- le suivi des prescriptions du PAEF réalisé annuellement par un agronome.

QC-58 :

Ferme Landrynoise doit présenter et justifier les mesures de mitigation qu'elle vise appliquer pour ses besoins en eau advenant une contamination, notamment par les nitrites et nitrates ou, une diminution de la réserve d'eau souterraine causés par ses propres activités.

Réponse :

Une contamination n'aurait aucun impact sur la gestion actuelle et projetée.

Pour l'eau des puits 14-4 et 14-6, celle-ci est filtrée comme premier traitement physico-chimique de l'eau pour les refroidisseurs à lait dans le bâtiment d'élevage n° 2. Elle est ensuite envoyée dans la réserve d'eau pour être mélangée à l'eau de la rivière servant à l'abreuvement animal et la consommation humaine. Le débit de l'eau des puits pour les refroidisseurs à lait est de 20 000 l/eau/j maximum. Dans la littérature¹⁰, il est suggéré d'utiliser, pour un réfrigérant à plaque, un volume de 1 à 1,3 l d'eau pour refroidir 1 l de lait. Pour 250 vaches produisant 35,3 l de lait/vache/j, il faudrait un maximum de 11 473 l d'eau/jour provenant des puits. Pour la situation actuelle, il y a 303 840 l d'eau/jour provenant de la rivière et 11 473 l provenant des puits. À une concentration de nitrites et nitrates supposée de 20 mg/l, soit deux fois la norme qui est de 10 mg/l pour l'eau potable, il y aurait une concentration de 0,73mg/l dans le volume d'eau prélevé total sur 24 h. En respectant la zone de protection autour des puits, il est raisonnable de dire que la concentration des nitrites et des nitrates ne sera pas au-dessus de la norme pour l'eau potable et il n'y aura pas de dépassement des normes pour l'eau de consommation humaine.

En hiver, l'eau de la rivière est assez froide pour refroidir le lait. En été, s'il y a une diminution du débit de l'eau froide des puits, le lait ne pourra pas être refroidi par l'eau de la rivière. Depuis 1985, les puits 14.4 et 14.6 n'ont montré aucun signe de manque de recharge d'eau. Aucun indice ne laisse présager une diminution du débit des puits. Toutefois, la Ferme pourra déplacer les robots de traite vers les autres étables au besoin puisque les refroidisseurs des autres étables n'ont pas besoin de l'eau des puits pour refroidir le lait. Il faudra acheter les équipements manquants au besoin.

QC-59 :

L'initiateur de projet doit réviser l'évaluation de l'importance des impacts du projet sur les eaux souterraines en prenant en considération la contamination des puits de surface du village de St-Albert, la vulnérabilité élevée de l'aquifère granulaire et l'augmentation de la taille du cheptel. Des mesures d'atténuation doivent être présentées.

Réponse :

Selon la figure 3-6, la vulnérabilité des eaux souterraines à St-Albert se situe entre 50 et 99 selon la méthode DRASTIC. Ce chiffre indique que la vulnérabilité des eaux souterraines est modérée contrairement à ce qui est mentionné dans la QC-59. De plus, le niveau moyen de la nappe souterraine est de 115,2 m. Les activités anthropiques et les risques pouvant interférer sur la qualité de l'eau souterraine à St-Albert ont été évalués selon les informations dans le Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec, 2018.

| Activités anthropiques | Nitrites et nitrates | Autres substances inorganiques | Pesticides | Autres substances organiques |
|--|----------------------|--------------------------------|------------|------------------------------|
| Champ septique | X | X | | X |
| Culture agricole intensive | | | X | |
| Épandage de fertilisant chimique ou biologique | X | | | |
| Bâtiment d'élevage ou une laiterie | X | | | |
| Exploitation d'un ouvrage d'entreposage de fumiers ou de lisiers | X | | | |
| Site de manutention ou d'entreposage de grain et de la moulée | | | | |
| Amas au champ, entreposage au sol | X | | | |

¹⁰ Hawkins, B. et B. Barkes. Octobre 2014. *Gestion des eaux de lavage des salles de traite*. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales (OMAFRA), fiche technique 14-048.
Hydro-Québec. 2008. *Echangeur à plaques - Une technologie efficace*. Direction de l'efficacité énergétique. hydroquebec.com/pdf/fr/aff-echangeurs-plaque-depliant-technique.pdf

Définition des niveaux de gravité des conséquences d'une activité ou d'un évènement

| Niveau de gravité | Définition |
|-------------------|--|
| Mineure | Problème de qualité de l'eau esthétique ou organoleptique perceptible par les consommateurs, mais pouvant être toléré par ceux-ci |
| Sérieuse | Problème de qualité de l'eau esthétique ou organoleptique inacceptable pour les consommateurs |
| Grave | Contamination de l'eau pouvant avoir un effet sur la santé de la population à la suite d'une exposition à long terme (contamination chimique à des concentrations représentant des risques de toxicité chronique) |
| Catastrophique | Contamination de l'eau pouvant avoir un effet sur la santé de la population à la suite d'une exposition à court terme (contamination microbiologique ou contamination chimique à des concentrations suffisamment importantes pour représenter des risques de toxicité aiguë) |

Source : Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec, 2018.

Catégories de probabilité applicables à l'évaluation des potentiels de risque associés aux évènements potentiels

| Probabilité | Définition |
|-----------------|---|
| Presque certain | Il est presque certain que l'évènement se produira au moins une fois dans les cinq prochaines années. |
| Possible | Il est possible que l'évènement se produise au cours des cinq prochaines années. |
| Peu probable | Il est concevable que l'évènement puisse se produire, mais il y a peu de risques qu'il se produise dans les cinq prochaines années. |

Source : Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec, 2018.

Évaluation des potentiels de risque associé aux évènements potentiels

| Probabilité | Gravité des conséquences | | | |
|-----------------|--------------------------|-------------|--------|----------------|
| | Mineure | Sérieuse | Grave | Catastrophique |
| Presque certain | Faible | Moyen | Élevé | Très élevé |
| Possible | Très faible | Faible | Moyen | Élevé |
| Peu probable | Très faible | Très faible | Faible | Moyen |

Source : Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec, 2018.

| Activités anthropiques | Gravité | Probabilité d'atteindre les eaux souterraines | Potentiel de risque : gravité x probabilité | Commentaires | |
|--|---------|---|---|---|--|
| Champ septique | Mineure | Peu probable | Très faible | Faible portée dans l'environnement. Si un champ septique contaminait l'eau d'un puits à 115 m de profondeur, la contamination serait minimale, sous la norme pour l'eau potable et non perceptible par le consommateur. | |
| Culture agricole intensive | | Possible | | Respect des recommandations de l'agronome pour l'application des pesticides. Puits profonds. Problème pouvant être toléré par le consommateur. | |
| Épandage de fertilisant chimique ou biologique | | | | Respect du PAEF et des zones de protection des puits. Puits profonds. Problème pouvant être toléré par le consommateur. | |
| Bâtiment d'élevage ou une laiterie | | Peu probable | | | Eaux usées gérées dans les réservoirs Valorisation selon le PAEF Bâtiments étanches et aucune portée dans les eaux souterraines. |
| Exploitation d'un ouvrage d'entreposage de fumiers ou de lisiers | | | | | Respect des dimensions minimales requises contre le débordement Transport par camion-citerne étanche. Aucune portée dans les eaux souterraines. |
| Site de manutention ou d'entreposage de grain et de la moulée | | | | | Tranchées filtrantes en cours de construction pour les lixiviats d'ensilage sur la ferme |
| Amas au champ, entreposage au sol | | | | | Respect du PAEF et des zones de protection des puits. |

Niveaux de vulnérabilité des eaux selon les valeurs d'indices DRASTIC obtenues

| Niveau de vulnérabilité des eaux | Indice DRASTIC |
|----------------------------------|--|
| Faible | ≤ 100 sur l'ensemble de l'aire de protection |
| Moyen | < 180 sur l'ensemble de l'aire, mais > 100 sur une quelconque partie de l'aire de protection |
| Élevé | ≥ 180 sur une quelconque partie de l'aire de protection |

Source : Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec, 2018.

Critère d'identification des problèmes détectés dans l'eau distribuée et actions conséquentes

| Proportion de la concentration maximale par rapport à la norme applicable | Présence du contaminant jugée problématique ? | Vérification subséquente à effectuer |
|---|---|--|
| ≤ 20 % | Non | Aucune action n'est requise |
| Entre 20 et 50 % | Non | Porter une attention particulière aux concentrations obtenues lors des analyses futures afin de détecter toute tendance à la hausse. |
| ≥ 50 % | Oui | Tenir compte de la substance lors de l'identification des causes probables des problèmes avérés. |

Source : Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec, 2018.

Évaluation de l'importance

- Direction : impacts négatifs
- Ampleur : faible
- Étendue : locale – municipalités proches
- Durée : moyenne
- Importance de l'impact : faible

Section 6.2.5 - Eau de surface

QC-60 :

L'initiateur doit également évaluer l'impact des amas de fumier, des lixiviats d'ensilage, des charges d'azote et de phosphore estimées pour l'élevage projeté et des parcelles saturées en phosphore dans la contamination des eaux de surface. Les mesures d'atténuation permettant de limiter ces impacts doivent également être présentées, notamment celles permettant d'abaisser le niveau de saturation de ces parcelles en dessous des seuils de 7,6 % et 13,1 % (comme précisé à la section 3.2.3 du présent document).

Réponse :

En phase d'exploitation, les amas de fumier aux champs, les lixiviats d'ensilage, les charges d'azote et de phosphore estimées, ainsi que les parcelles saturées peuvent être considérées comme des sources d'impacts de la contamination des eaux de surface.

Les mesures d'atténuation pour les amas de fumier aux champs sont présentées à la réponse de la QC-52.

La gestion du fumier a déjà été considérée comme source d'impact pouvant modifier la qualité des eaux de surface (voir section 6.2.5.2. de l'EIE). À la section 6.2.5.3., on peut lire que des mesures d'atténuation sont déjà en place sur le site de l'entreprise et elles seront conservées lors de l'agrandissement. De plus, un PAEF et un bilan de phosphore sont réalisés annuellement par un agronome prévoyant ainsi la gestion du fumier en fonction du plan de rotation et de la fertilité des sols. Tel que mentionné en réponse à la QC-54, les mesures d'atténuation appliquées pour les parcelles saturées en phosphore proviennent de l'OAQ (Stratégies de fertilisation relatives à l'indice de saturation en phosphore des sols). Concrètement, dans les parcelles saturées, un apport maximal de 135 kg/ha de phosphore sur une période de trois ans est apporté et une rotation de culture est suggérée.

Enfin, les mesures prises pour les lixiviats d'ensilage sont détaillées dans la réponse à la QC-30.

QC-61 :

Veuillez préciser « les meilleures pratiques de l'industrie » que la ferme Landrynoise applique en ce qui concerne l'épandage des pesticides.

Réponse :

Les "meilleures pratiques de l'industrie applicables" sont présentées à la section 6.2.5.3 - Mesures d'atténuation. Elles consistent notamment à :

- effectuer le semis de culture intercalaire ou de couverture;
- ne pas travailler les champs en pente à l'automne;
- utiliser un GPS pour les travaux aux champs (distances séparatrices);
- respecter des distances séparatrices;
- suivre les recommandations de pulvérisation des pesticides prescrites par le PAEF;
- suivre le Code de gestion des pesticides et la réglementation applicable relative à l'entreposage et l'utilisation de pesticides.

Section 6.2.8 - Faune et habitat faunique

QC-62 :

La description des espèces d'intérêt pour la conservation doit être revue. Ferme Landrynoise doit, notamment, ajouter les quatre espèces d'intérêt potentiellement présentes dans la zone d'étude pour l'ichtyofaune, soit le fouille-roche gris, le dard de sable, la barbotte des rapides et le méné à tête rose. Les deux dernières espèces sont inscrites sur la liste des espèces de la faune susceptibles d'être désignées comme menacées ou vulnérables en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables*.

Réponse :

Selon le tableau 3-21 présenté à la section 3.2.8.3 de l'EIE et révisé en réponse à la QC-15, la barbotte des rapides, est aussi présente dans la zone d'étude. Ainsi, le 1^{er} paragraphe sous le sous-titre Espèces d'intérêt pour la conservation (section 3.2.8.3) aurait dû se lire comme suit :

« La consultation des données du CDPNQ indique la présence de quatre occurrences d'espèces de poisson d'intérêt pour la conservation répertoriée (CDPNQ, 2017) dans la zone d'étude, soit deux pour le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) et deux pour le fouille-roche gris (*Percina copelandi*). Cette dernière espèce est aussi répertoriée dans la rivière des Rosiers dans un rayon de 10 km de la zone d'étude. Les données fournies par le MFFP (2017b) ajoutent la tête rose (*Notropis rubellus*) et la barbotte des rapides (*Noturus flavus*) aux espèces d'intérêt présentes dans la zone d'étude. »

Le tableau 3-22 a aussi été révisé afin de tenir compte de cette modification.

Tableau 3-22 - Révisé Espèces de poissons et bivalves d'intérêt pour la conservation répertoriées dans les données existantes

| N° | Nom commun | Nom scientifique | Statut | | | Localisation approximative |
|----|----------------------|------------------------------|--------|---------|------------|--|
| | | | LEP | COSEPAC | Provincial | |
| 1 | Alasmidonte rugueuse | <i>Alasmidonta marginata</i> | - | - | S | Rivière Bulstrode |
| 2 | Barbotte des rapides | <i>Noturus flavus</i> | - | - | S | Rivières Bulstrode, Nicolet et Nicolet sud-ouest |
| 3 | Dard de sable | <i>Ammocrypta pellucida</i> | M | M | M | Rivières Nicolet et des Rosiers |
| 4 | Fouille-roche gris | <i>Percina copelandi</i> | M | PR | V | Rivières Bulstrode et Nicolet |
| 5 | Tête rose | <i>Notropis rubellus</i> | - | NP | S | Rivières Bulstrode et des Pins |

Statut : M : Menacée, V : Vulnérable, NP : Non en péril, PR : Préoccupante, S : Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Sources : CDPNQ, 2017 et MFFP, 2017b.

COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

LEP : Loi sur les espèces en péril

Enfin, les 2^e et 3^e paragraphes de la section 6.2.8.1 auraient dû se lire comme suit :

« Les habitats disponibles pour la faune dans le milieu récepteur du Projet sont largement dominés par le milieu agricole (60,1 %) et, dans une moindre mesure, des milieux boisés (25,9 %). Quelques espèces d'intérêt pour la conservation ont été identifiées comme potentiellement présentes dans la zone d'étude, notamment 1 bivalve, 4 poissons, 4 amphibiens, 9 oiseaux et 8 mammifères.

Les cours d'eau et plans d'eau du bassin versant de la rivière Nicolet comptent de nombreuses espèces de poissons dont plusieurs d'intérêt pour la pêche sportive, notamment le doré jaune, la perchaude, la barbotte de rivière, le grand brochet, la barbotte brune, l'achigan à petite bouche et le meunier noir (Organisme de concertation pour l'eau des bassins versants de

la rivière Nicolet (COPERNIC), 2015). Selon les données du MFFP (2017b), 32 espèces de poissons sont présentes dans les cours d'eau et plans d'eau localisés dans la zone d'étude. Le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*), la barbotte des rapides (*Noturus flavus*) et le fouille-roche gris (*Percina copelandi*), trois espèces de poissons d'intérêt pour la conservation sont présentes dans la rivière Nicolet. »

QC-63 :

Durant la phase de construction, la mise en place d'une nouvelle prise d'eau dans la rivière Nicolet pourrait être une source d'impact dans l'habitat du poisson. Par la suite, durant la phase d'exploitation, le pompage de l'eau pourrait occasionner des problèmes d'impaction sur le poisson. Également, selon la localisation de la prise d'eau, l'habitat d'espèces à statut pourrait être perturbé. Il est à noter que le dard de sable, le fouille-roche gris et le méné à tête rose sont des espèces de petite taille qui seraient susceptibles d'être pompées dans le cas où la prise d'eau ne serait pas adaptée. En somme, l'information fournie par l'initiateur est incomplète pour juger des impacts possibles sur les espèces de poissons (à statut ou non) dans la rivière Nicolet et devra être revue en considération des éléments mentionnés précédemment.

Afin d'évaluer les risques associés à la variante du pompage partiel ou complet dans la rivière Nicolet, ferme Landrynoise peut utiliser le guide du ministère des Pêches et Océans Canada (MPO) *Directives concernant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce*. Est-ce que la ferme Landrynoise s'engage à appliquer des mesures visant à atténuer les impacts sur l'habitat du poisson? Dans un tel cas, présentez ces mesures.

Réponse :

Il n'y aura pas de mise en place d'une nouvelle prise d'eau, les installations existantes seront conservées. L'eau de consommation animale et humaine est actuellement prélevée en grande partie dans la rivière Nicolet et cela continuera pour l'horizon 2030. Aucun travail supplémentaire n'est requis dans le littoral et sur la rive de la rivière, car le système de prise d'eau dans la rivière sera suffisant pour soutenir l'augmentation de débit engendrée.

Comme mentionné à la réponse à la QC-38, selon le rapport de caractérisation du milieu naturel réalisé en 2011 par Mme Patricia Gagnon, biologiste, et mis à jour en 2019, il n'y a pas d'impact relié à la prise d'eau dans la rivière sur la faune et la flore. De plus, aucun habitat de reproduction du poisson n'a été répertorié dans un rayon de 1 km du secteur du Projet. Selon la conclusion de ce rapport, « le projet qui consiste au prélèvement d'une quantité supplémentaire d'eau par jour n'est pas en mesure de porter atteinte à des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées ». Enfin, la conception de la prise d'eau répond aux normes du guide de MPO « Directives concernant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce ». Celle-ci n'a pas nécessité l'installation de grillage, car elle est installée sous le lit de la rivière où il y a un géotextile et un lit de pierre nette entourant le tuyau servant de crépine. La protection du poisson est donc assurée.

Les mesures d'atténuation suivantes sont déjà en place :

- protéger autant que possible la végétation riveraine et la végétation aquatique présentes dans la rivière Nicolet;
- ne jamais aménager ni installer de structure à l'extérieur de l'aire de travail dans l'habitat du poisson;
- ne rejeter aucun débris dans le milieu aquatique; en cas de rejet accidentel, retirer les débris dans les plus brefs délais.
- conception de la prise d'eau pour éviter le pompage du poisson.

QC-64 :

Cette sous-section devra être bonifiée afin de tenir compte de l'augmentation potentielle de dindons sauvages dans la zone d'étude.

Réponse :

L'initiateur comprend que la présence de terres agricoles abondantes dans une région peut favoriser jusqu'à un certain point la survie des dindons en hiver puisque ceux-ci dépendent en partie de l'apport de l'agriculture durant la saison froide. Toutefois, il aimerait clarifier que les nouvelles terres agricoles nécessaires aux besoins alimentaires du cheptel et à l'épandage des volumes supplémentaires de fumier qui seront louées ou achetées sont déjà vouées aux activités agricoles. Ainsi, le Projet d'augmentation du nombre d'UA de la Ferme n'est pas susceptible de favoriser l'augmentation des dindons sauvages dans la zone d'étude. De plus, elle participe déjà à la mise en valeur de cette espèce en permettant à des chasseurs l'accès à 65 % de ses parcelles pour la chasse. Certaines des nouvelles parcelles pourront probablement, elles aussi, être accessibles sous autorisation pour la chasse au dindon.

QC-65 :

Des impacts sont anticipés dans l'habitat du poisson en lien avec l'installation et l'exploitation de la prise d'eau. Le bilan présenté par l'initiateur indiquant qu'aucun impact n'est appréhendé sur la faune et les habitats fauniques est ainsi à revoir.

Réponse :

L'initiateur réfère le lecteur aux réponses des QC-38 et QC-63. Aucun impact n'est appréhendé sur la faune et l'habitat faunique.

Section 6.2.10 - Utilisation du sol

QC-66 :

Cette section doit inclure l'enjeu de la consolidation souhaitée par la Municipalité régionale de comté quant aux terres urbaines dans le PU. Les nouvelles superficies en phase d'exploitation pour la culture requises pourraient se situer à l'intérieur du PU. Cet impact doit être discuté.

Réponse :

La section 6.2.10.1 aurait dû comporter un second paragraphe indiquant ceci :

« Mentionnons entre outre une orientation prévue par le Schéma d'aménagement et de développement, deuxième génération, de la MRC d'Arthabaska, voulant le développement de projets domiciliaires au sein du PU. Les prochains projets domiciliaires seront vraisemblablement développés sur les parcelles en culture de la Ferme situées dans le PU. »

Le second paragraphe de la section 6.2.10.2 aurait dû comporter deux (2) phrases supplémentaires :

« De nouvelles superficies pourraient également être requises advenant le développement de projets domiciliaires à l'intérieur du PU compris sur les parcelles en culture de la ferme Landrynoise. Le cas échéant, la Ferme pourrait devoir remplacer une superficie allant jusqu'à 12 ha sur les 1 620 ha présentement en culture. »

Quant au 12 ha pouvant être cédés à la municipalité, comme stipulé dans l'art. 50.4 du REA, les entreprises agricoles peuvent déplacer des superficies en culture. Dans ce cas-ci, il est possible d'échanger de superficies lorsque des parcelles sont abandonnées afin de conserver la même superficie en culture pour l'entreprise. Le développement du PU n'est donc pas un enjeu principal pour la disposition du phosphore, ou de la superficie en culture de l'entreprise. Les démarches sont faites auprès du MELCC régional.

Section 6.2.11 - Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles

QC-67 :

Il y a lieu de préciser, aux sections 3.3.7 et 6.2.11 *Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles*, que la zone d'étude est aussi comprise dans le territoire de l'Entente conclue entre le gouvernement du Québec et les Conseils de bande d'Odanak et de Wôlinak concernant la pratique d'activités de chasse et de piégeage à des fins alimentaires, rituelles ou sociales, mais que selon cette entente, les bénéficiaires de l'Entente doivent toujours obtenir l'autorisation du propriétaire foncier avant de circuler et de pratiquer leurs activités sur les terres du domaine privé.

Réponse :

La dernière phrase de la section 3.3.7 aurait dû être remplacée par le paragraphe suivant :

« Les lots où sont comprises les infrastructures actuelles et projetées du Projet sont entièrement compris dans l'aire de pratique de l'Entente spécifique entre le Gouvernement du Québec et les Conseils de bande des Abénakis d'Odanak et Wôlinak concernant la pratique des activités de chasse et de piégeage. Cette entente a été établie en vertu de l'article 24.1 de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et concerne les activités de chasse et de piégeage à des fins alimentaires, rituelles ou sociales des membres de la nation abénaquise. Chaque année, le MFFP délivre un permis de pêche communautaire aux conseils de bande d'Odanak et de Wôlinak, membres du Grand Conseil de la Nation Waban-Aki inc. Ce permis est valide sur la totalité de l'aire de pratique, néanmoins les bénéficiaires de l'Entente doivent toujours obtenir l'autorisation du propriétaire foncier avant de circuler et de pratiquer leurs activités sur les terres du domaine privé. »

La section 6.2.11.1 aurait dû se lire ainsi :

« L'utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles a été désignée comme composante valorisée en raison de la possibilité que le Projet ait des répercussions sur les sites et les ressources que les communautés autochtones utilisent dans le cadre de leurs activités traditionnelles. De fait, comme mentionné à la section 3.3.7, la zone d'étude est entièrement

comprise dans l'aire de pratique de l'Entente spécifique entre le Gouvernement du Québec et les conseils de bande des Abénakis d'Odanak et de Wôlinak concernant la pratique des activités de chasse et de piégeage.»

Section 6.2.12 - Emploi et économie

QC-68 :

Actuellement, la ferme Landrynoise emploie 17 employés permanents, cinq employés à temps partiel et cinq autres saisonniers. Advenant l'autorisation et la réalisation du projet à l'étude, de nouvelles opportunités d'emplois seront offertes à certains travailleurs locaux. Ainsi, tant pour la phase de construction que celle d'exploitation, l'initiateur doit fournir une estimation du nombre de nouveaux emplois possibles, de même qu'il doit préciser leur statut et leur nature.

Réponse :

La Ferme compte plusieurs employés travaillant sur deux quarts de travail quotidiens : de 4 à 13 h et de 13 à 18 h. On retrouve des employés permanents (40 h/semaine) et des employés temporaires ou saisonniers. Ceux de la Ferme sont résidents-employés et au nombre de six personnes. Ceux-ci sont inclus dans les tableaux ci-bas :

Tableau QC-68-A - Emplois offerts - Phase exploitation : Situation actuelle (2018)

| Situation actuelle | Employés sur la ferme | Statut | Nature |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|
| Permanents (40 h/sem.) | 17 | Local | Agricole (à l'étable et au champ) |
| Temps partiel (week-end) | 5 | Local | |
| Saisonniers (temps plein) | 5 | Local et extérieur | |

Tableau QC-68-B - Emplois offerts - Phase exploitation : Travaux en cours

| Travaux en cours | Nouveaux postes | Employés totaux | Statut | Nature |
|---------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|
| Permanents (40 h/sem.) | 10 | 27 | Local | Agricole (à l'étable et au champ) |
| Temps partiels (week-end) | 3 | 8 | Local | |
| Saisonniers (temps plein) | 3 | 8 | Local et extérieur | |

Tableau QC-68-C - Emplois offerts - Phase exploitation : Situation projetée (2030)

| Situation projetée | Nouveaux postes | Employés totaux | Statut | Nature |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|--------------------|-----------------------------------|
| Permanents (40 h/sem.) | 21 | 38 | Local | Agricole (à l'étable et au champ) |
| Temps partiels (fin de semaine) | 5 | 10 | Local | |
| Saisonniers (temps plein) | 5 | 10 | Local et extérieur | |

Les tableaux suivants détaillent les emplois ponctuels qui seront créés par la Ferme lors de ses agrandissements successifs. Ces services ponctuels sont présentés en personne/jour (p/j) de travail. Une personne pour une durée de un jour de travail équivaut à une p/j.

Tableau QC-68-D – Emplois ponctuels offerts en lien avec les bâtiments projetés

| Bâtiments projetés | Statut et nature | | | | Total |
|--------------------------|---|----------------------------|------------------------------|--|----------|
| | Firme d'ingénierie spécialisée (ingénieur, dessinateurs, secrétaires) | Entrepreneur en excavation | Entrepreneur en construction | Carrière/Béton (mélange, technicien livraison) | |
| | Régional | Local | | | |
| Préfosse | 4 empl. | 1 empl. | | 2 empl. | 9 empl. |
| Étable existante n° 2 | 10 p/j | 5 p/j | 2 empl. | 10 p/j | |
| Pouponnière | 4 empl. | 2 empl. | 5 empl. | 5 empl. | 16 empl. |
| Étable robotisée n° 3 | 20 p/j | 4 p/j | 350 p/j | 40 p/j | |
| Section vaches laitières | 5 empl. | 2 empl. | 15 empl. | 10 empl. | 32 empl. |
| Étable robotisée n° 3 | 50 p/j | 11 p/j | 2 400 p/j | 80 p/j | |
| Étable à taures | 4 empl. | 2 empl. | 5 empl. | 5 empl. | 16 empl. |
| | 30 p/j | 6 p/j | 400 p/j | 80 p/j | |

Tableau QC-68-E - Emplois ponctuels offerts en lien avec les structures d'entreposages projetées

| Structures d'entreposage | Statut et nature | | | | Total |
|---|--|-------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------|
| | Bureau d'ingénieurs (ingénieur, dessinateurs, secrétaires) | Entrepreneur en excavation | Entrepreneur en construction | Béton (mélange, technicien livraison) | |
| | Régional | Local | | | |
| Réservoir circulaire en béton armé à ciel ouvert | 3 empl./ 1 réservoir | 2 empl./ 1 réservoir | 5 empl./ 1 réservoir | 10 empl./ 1 réservoir | 20 empl./ 1 réservoir |

Un réservoir est projeté pour les travaux en cours. Pour la situation projetée 2030, il y a également cinq réservoirs additionnels à ajouter. Au total, il y aura six réservoirs projetés de 110 pi de diamètre intérieur et de 16 pi de haut. Ces six réservoirs nécessiteront d'employer chacun 80 à 100 p/j à temps partiel.

Tableau QC-68-F- Emplois ponctuels offerts actuellement et emplois à venir – Modernisation de la ferme

| Statut | Nature | Statut | Employé | P/J |
|--|--------------------------------|----------|---|-----|
| Équipement de plomberie | Pompe Garant | Local | 1 | 50 |
| Robot de traite | Fournisseur | Régional | 1 | 100 |
| Système de refroidissement du lait | Fournisseur | Régional | 1 | 20 |
| Agronome | Club conseil | Local | 2 | 1 |
| Nutritionniste animale | Professionnelle | Local | 1 | 1 |
| Équipement de ferme | Fournisseur | Régional | 1 | 4 |
| Permis Production animale (LQE, art. 22) et dérogation mineure | Firme d'ingénierie spécialisée | Régional | n/d | 50 |
| Permis Prélèvement en eau (LQE, art. 31.75) | Firme d'ingénierie spécialisée | Régional | 2 empl./ 1 demande + 1 hydrogéologue consultant 1 technicien consultant | 60 |
| Permis Installation de production d'eau potable (LQE, art. 32) | Firme d'ingénierie spécialisée | Régional | 2 empl./1 demande | 60 |
| Comptabilité-services | À la ferme | Local | 10 à 20 empl. | n/d |

Plusieurs fournisseurs d'équipements, d'aliments, de fourniture de ferme et d'autres services développeront un volume d'affaire avec la Ferme.

Section 6.2.13 - Infrastructures de transport et services publics

QC-69 :

À cette section, il est indiqué que le projet n'est pas susceptible d'occasionner un changement important de l'environnement sonore actuel associé au transport. Or, les phases de construction et d'exploitation du projet risquent d'engendrer une augmentation de la circulation sur le réseau routier local (déplacements des travailleurs, transports requis pour les matériaux et ceux affectés au lait, à la gestion des lisiers et aux cultures, etc.). Cette augmentation aura assurément une incidence sur différents impacts sociaux, notamment le risque accru d'accidents, le sentiment d'insécurité de la population, les modifications des trajets, l'augmentation du bruit, etc. L'impact du transport doit être évalué et présenté à l'étude d'impact. Les mesures d'atténuation permettant de limiter cet impact devront également être présentées.

Réponse :

La section 6.2.16 de l'EIE a été revue de la façon suivante (mots ajoutés en caractères gras).

6.2.16 Cohabitation et qualité de vie

6.2.16.1 Contexte

[Sous-section inchangée]

6.2.16.2 Source et description de l'impact

Durant la phase de construction, les effets potentiels sont principalement liés aux besoins en installations suivants :

- la construction d'une nouvelle pouponnière pour abriter les veaux, d'une nouvelle étable à taures et de nouveaux silos verticaux et horizontaux à proximité des installations actuelles sur le site d'élevage actuel;
- l'agrandissement de la troisième étable laitière robotisée et du bâtiment de séparation du fumier solide-liquide en voie d'implantation sur le site d'élevage actuel;
- l'augmentation de la circulation sur le réseau local (ex. déplacement des travailleurs, transport de matériel);
- l'aménagement de nouveaux réservoirs hors sites pour l'entreposage du fumier.

Les travaux de construction seront une source additionnelle d'achalandage au site, de circulation, de vibration et de bruits. Toutefois, aucune résidence n'est située près des infrastructures prévues. Les terres qui seront utilisées pour les nouvelles installations sont agricoles. Ainsi, considérant le contexte d'implantation, les effets potentiels durant la phase de construction sont jugés négligeables.

En période d'exploitation, les principales sources d'impact sur la qualité de vie et la cohabitation sont liées :

- au transport du lait et de divers matériaux et aux déplacements des travailleurs;
- à la culture des différentes parcelles en rotation nécessitant le passage de divers équipements agricoles spécialisés;
- à la circulation de la machinerie agricole sur le réseau routier local;
- au transport du fumier par camion-citerne vers les réservoirs hors site;
- à l'entreposage du fumier dans des réservoirs;
- à l'épandage du fumier sur les parcelles en culture.

Les épandages de lisier sur les parcelles en culture peuvent générer localement une certaine odeur de par leur nature. Les travaux agricoles réalisés à plusieurs moments de l'année sur les parcelles en culture (épandage, fauchage, hersage, récolte, nivelage, etc.) génèrent du bruit lors des passages successifs. La circulation de machinerie agricole sur les routes publiques peut aussi causer un certain désagrément aux divers usagers de la route. Toutefois, ces travaux sont ponctuels, échelonnés dans le temps et l'espace et ont lieu dans un milieu fortement agricole. L'augmentation de la circulation sur les routes publiques due au transport du lait, des aliments pour bovins, des intrants mécaniques et aux déplacements des employés pourrait également entraîner certains impacts sociaux (ex. risque accru d'accident, sentiment d'insécurité, changements dans les trajets). En se basant sur l'information des réponses aux QC-22 et QC-68, l'augmentation de la circulation sur le réseau routier sera de l'ordre de 90 véhicules de plus par jour et sera attribuable aux éléments suivants :

- transport du lait
- transport des aliments pour bovins
- transport des intrants des productions animale et végétale.
- transport des intrants mécaniques
- travaux des champs en culture et récoltes
- circulation des véhicules de ferme
- transport d'animaux
- transport des déjections animales
- transport des employés

Notons que cette augmentation est plutôt modeste en comparaison des débits journaliers moyens annuels (DJMA) pour les routes 122 et 955, lesquels sont respectivement de 3100 et de 6700 (Ministère des Transports du Québec (MTQ), 2018). Néanmoins, la Ferme prévoit la mise en place de mesures visant à atténuer ces impacts. Le Projet n'est donc pas susceptible d'occasionner un changement important de l'environnement sonore actuel, des conditions de circulation ou des odeurs.

6.2.16.3 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation suivantes relatives à la cohabitation et à la qualité de vie seront mises en place lors du projet :

- Continuer de travailler avec les communautés et les parties prenantes pour comprendre et de tenir compte de leurs préoccupations.
- Maintenir des échanges constructifs avec les élus et les citoyens.
- Respecter les lois et les règlements en vigueur dans la mesure du possible, y compris les distances séparatrices prévues dans la réglementation municipale de St-Albert.
- Poursuivre la prise en compte des périodes d'activités communautaires lors de l'épandage des lisiers soit les jours fériés et/ou les jours d'évènement regroupant plusieurs citoyens notamment « la Balade gourmande ».
- Poursuivre la prise en compte des conditions météorologiques lors de l'épandage, notamment en évitant, dans la mesure du possible, l'épandage de lisier lorsque les prévisions météo prévoient plusieurs jours chauds et sans pluie afin de limiter les effets nuisibles pour la communauté.

- Transporter les lisiers par camion-citerne vers les réservoirs hors site pour minimiser les odeurs au site principal de la Ferme et limiter la circulation de la machinerie agricole.
- Construire les nouveaux réservoirs d'entreposage des lisiers à l'extérieur du site principal, permettant de limiter la concentration des odeurs et des désagréments qui pourraient y être associés.
- Enfouir le lisier épandu dans les champs de maïs et de soya pour limiter les odeurs.
- Continuer d'informer les citoyens à l'aide de divers moyens de communication : portes ouvertes, visites sur rendez-vous, page Web, page Facebook.
- Demeurer un bon citoyen corporatif en poursuivant l'implication communautaire de la Ferme et l'octroi de dons pour diverses causes citoyennes et pour le bien-être communautaire.
- Obtenir une permission de voirie du centre de services de Victoriaville (MTQ) pour toute modification ou implantation d'accès au réseau routier supérieur, et ce, tel que prescrit par la Loi sur la voirie.
- Dans l'éventualité où seraient complétées des acquisitions ou des locations de terre de part et d'autre de l'autoroute 844, respecter la présence de non-accès et s'assurer que les traversées de ladite autoroute se feront aux intersections.
- S'assurer que le Code de la sécurité routière soit respecté en période de construction et d'exploitation.
- Contribuer à assurer la sécurité, y compris celle des utilisateurs les plus vulnérables, notamment en assurant une cohabitation harmonieuse du réseau routier et des réseaux récréatifs (vélos, motoneiges, quad, etc.).

6.2.16.4 Évaluation de l'impact

[Sous-section inchangée]

6.2.16.5 Bilan

[Sous-section inchangée]

QC-70 :

L'initiateur devrait tenir un registre annuel couvrant l'ensemble des déplacements sur les voies publiques afin de témoigner des impacts du projet sur la circulation sur le réseau routier local. À titre d'exemple, le nombre de déplacements et leur motif, les moments de la journée pendant lesquels auront lieu ces déplacements, les trajets empruntés ainsi que les incidents, s'il y a lieu, pourraient être rapportés au registre. Les résultats obtenus permettraient de dresser un portrait plus juste de la situation et, si requis, d'apporter des modifications aux activités de transport ou de mettre en place des mesures de prévention et de sécurité supplémentaires en collaboration avec les instances concernées du milieu. Est-ce que ferme Landrynoise entend tenir un tel registre?

Réponse :

La Ferme utilise déjà un registre pour les véhicules routiers lourds sur les trajets longue distance. Ce registre est disponible sur demande.

QC-71 :

Ferme Landrynoise devra indiquer si elle entend obtenir une permission de la voirie du centre de services de Victoriaville du ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports pour toute modification ou implantation d'accès au réseau routier supérieur, comme prescrit par la Loi sur la voirie.

Réponse :

Dans l'éventualité d'une modification ou d'une implantation d'accès au réseau routier supérieur, la Ferme obtiendra une permission du centre de services de Victoriaville du MTQ, et ce, comme prescrit par la *Loi sur la voirie*.

QC-72 :

Si des acquisitions ou des locations de terres agricoles de part et d'autre de l'autoroute 955 venaient à être complétées, ferme Landrynoise devrait respecter la présence de non-accès et s'assurer que les traversées de ladite autoroute se feront aux intersections. Est-ce que ferme Landrynoise peut confirmer qu'elle respectera le Code de la sécurité routière en période d'exploitation?

Réponse :

La Ferme respectera le Code de la sécurité routière en période de construction et d'exploitation.

Section 6.2.16 - Cohabitation et qualité de vie

QC-73 :

Considérant les distances entre les bâtiments d'élevage actuels et projetés ainsi que celles entre les systèmes de gestion de fumier et de stockage des lisiers et des fumiers solides actuels et projetés, ferme Landrynoise doit faire la démonstration que les distances séparatrices liées à la gestion des odeurs sont respectées, notamment à l'égard des maisons d'habitation, des limites du PU de la municipalité de St-Albert ainsi que des immeubles protégés en adéquation avec le portrait de la zone d'étude. En cas de non-respect des normes applicables aux distances séparatrices, des mesures d'atténuation efficaces devront être présentées.

Réponse :

L'initiateur réfère le lecteur à la réponse à la QC-19 ainsi qu'à la figure 4-4 révisée (annexe QC-40, 47, 73) qui détaillent les distances séparatrices ainsi que les démarches effectuées avec la municipalité de St-Albert. Aucune mesure d'atténuation telle qu'une haie brise-vent ou l'installation de toiture sur les structures d'entreposage n'est envisagée.

QC-74 :

Aucune mesure de mitigation relative à la gestion des plaintes de la communauté sur les odeurs n'est proposée pour le projet d'agrandissement. Même si cette préoccupation n'a pas été soulevée lors de la consultation publique, rien ne garantit l'absence d'impact lors de l'augmentation des activités de la ferme Landrynoise. L'initiateur doit ainsi présenter les mesures qui seront mises en place afin de gérer d'éventuelles plaintes d'odeurs.

Réponse :

La Ferme s'est toujours montrée particulièrement accessible pour les membres de la communauté au sein de laquelle elle est implantée. Elle offre déjà plusieurs canaux de communication entre les membres de la communauté et elle. Ainsi, la Ferme est facilement joignable grâce aux différents nos et adresses courriel de contact disponibles sur sa page Web. Elle dispose en outre d'une page Facebook, laquelle constitue un autre canal de communication dans l'éventualité où un membre de la communauté avait une plainte à formuler.

Un registre des préoccupations soulevées ainsi que d'éventuelles plaintes sera gardé à jour, ainsi que les actions ayant été entreprises à cet effet. Si des plaintes devaient être reçues concernant les émissions d'odeur, la Ferme pourra considérer la mise en place d'autres mesures d'atténuation selon les technologies disponibles.

QC-75 :

Lors de la planification de ses activités d'épandage de fumier, l'initiateur entend poursuivre l'application de ses deux principales mesures d'atténuation relatives aux odeurs, soit la prise en compte des périodes d'activités communautaires (jours fériés, événements communautaires) et des conditions météorologiques. Ferme Landrynoise doit transmettre :

- les périodes de l'année où sont habituellement effectués les épandages de lisier et la durée de ces périodes;
- les impacts du projet sur ces périodes, leur durée et leur fréquence;

le nombre moyen de journées par année où les activités d'épandage ont dû être reportées en raison d'activités communautaires ou de conditions météorologiques défavorables.

Réponse :

L'entreprise épand du lisier et du fumier au printemps avant le semis (env. 7 jours), entre les coupes de foin (quelques jours) et à l'automne après les différentes récoltes (env. 21 jours), selon les recommandations du PAEF. Durant ces périodes, quelques événements ont lieu dans la région et l'entreprise prend soin de ne pas épandre pour ne pas nuire à l'agrément de ces événements, par exemple le défi Pierre Lavoie, les paramoteurs et les balades gourmandes à l'automne. L'entreprise évite aussi autant que possible les épandages de fin de semaine.

Lorsque la phase 2 du projet sera réalisée (2030), les quantités de fumier et de lisier à épandre seront naturellement plus importantes. Cela aura peu d'effet sur les périodes d'épandages qui demeureront inchangées, mais devrait prolonger leurs durées de quelques jours.

Quant aux conditions météorologiques, le REA contient déjà des restrictions d'épandages pour les sols gorgés d'eau ou enneigés. L'entreprise tient un registre d'épandage, comme prévu par le REA et ces données sont tenues en compte lors de la rédaction du PAEF de l'année suivante. Il est par contre très difficile de rapporter le nombre de journées où les activités d'épandages ont été reportées, car leur nombre varie énormément d'une année à l'autre selon les conditions météorologiques.

QC-76:

Compte tenu de la proximité du PU, ferme Landrynoise doit présenter des mesures d'atténuation permettant de limiter d'éventuels problèmes de cohabitation liés à l'agrandissement et à l'implantation des nouvelles installations. Une attention particulière devrait être portée au maintien de la qualité du paysage rural dans le milieu récepteur. À titre d'exemple, l'implantation de haies brise-vent pourrait faire office de mesure d'atténuation.

Réponse :

La Ferme fait partie intégrante d'un secteur à vocation résolument agricole et les nouvelles installations proposées ne modifieront pas le portrait général du site. Ces installations seront modernes, bien aménagées et s'harmoniseront avec les installations existantes. En outre, elles seront peut, voire pas, visibles à partir du noyau urbain.

L'initiateur prévoit l'application des mesures d'atténuation suivantes :

- choix des matériaux s'harmonisant avec les installations existantes;
- aménagement et entretien des bâtiments et des surfaces.

QC-77 :

Ferme Landrynoise devra assurer une cohabitation harmonieuse du réseau routier et des réseaux récréatifs (vélos, quads, motoneiges) afin de contribuer à assurer la sécurité, y compris celle des utilisateurs les plus vulnérables. L'examen de la figure 6-1 permet de constater que l'impact sur la qualité de vie des résidents de la municipalité de St-Albert pourrait être moindre si les camions utilisaient la route de Warwick jusqu'à la route 122 plutôt que l'itinéraire prévu empruntant la rue principale qui traverse le noyau du village. Est-ce que la ferme Landrynoise a déjà envisagé ce scénario de transport? Ferme Landrynoise devrait en faire l'étude afin de choisir l'option permettant une cohabitation harmonieuse.

Réponse :

La route de Warwick devient la rue du Couvent dans le village de St-Albert à partir de la rue Principale jusqu'à la route 122. En consultant la carte du réseau de camionnage sur le site du MTQ, le lecteur constatera que cette section de route est interdite aux véhicules lourds. La circulation des camions devra donc s'effectuer selon le trajet illustré sur la figure 6-1.

SECTION 6.4 - DISCUSSION SUR LES IMPACTS CUMULATIFS

QC-78 :

Les impacts cumulatifs des prélèvements d'eau dans la rivière Nicolet doivent aussi être évalués à cette section.

Réponse :

La réponse à la QC-38 souligne les impacts possibles du prélèvement d'eau dans la rivière Nicolet et les mesures adoptées pour les réduire.

Tel que mentionné à la section 6.4 de l'EIE, l'analyse des effets cumulatifs porte sur les effets du Projet pouvant interférer dans le temps ou dans l'espace avec ceux d'autres projets, engendrant ainsi des conséquences directes ou indirectes additionnelles sur l'une ou l'autre des composantes environnementales affectées.

Quatre projets de développement ont été identifiés dans le cadre du processus d'évaluation des effets cumulatifs potentiels. En ce qui concerne l'augmentation du cheptel de bovins laitiers de la ferme Lansé, à St-Albert, l'approvisionnement en eau potable se fera à partir de puits artésiens. Cette ferme est, en outre, située à près de 5 km de la ferme Landrynoise; son approvisionnement en eau ne devrait donc pas impacter la rivière Nicolet. Il en est de même pour l'augmentation du cheptel laitier de la ferme Roulante à Tingwick, située à près de 20 km de la ferme Landrynoise.

En ce qui concerne la reconstruction des lignes à 120 kV d'Arthabaska-Bois-Francs, par Hydro-Québec, et la restauration du réservoir Beudet, par la ville de Victoriaville, ces deux projets n'agiront pas cumulativement sur les effets environnementaux de ceux de la Ferme; les travaux de la Ferme n'affecteront pas le débit de la rivière Nicolet.

Quatre prises d'eau privées sont localisées dans la zone d'étude selon le schéma d'aménagement de la MRC d'Arthabaska (voir la figure 3-7 du Volume 2). Elles sont situées près des trois principaux cours d'eau de la zone d'étude, soit les rivières Nicolet, Nicolet Sud-Ouest et Bulstrode (MRC d'Arthabaska, 2005). Les maisons et bâtiments d'élevage actuels de la Ferme sont alimentés notamment par un réseau d'aqueduc privé ayant sa prise d'eau dans la rivière Nicolet.

Ces projets sont présumés ne pas avoir une incidence sur les effets environnementaux causés par les prélèvements d'eau de la Ferme dans la rivière Nicolet.

SECTION 7.4 - DÉVERSEMENTS ACCIDENTELS

QC-79 :

Veillez préciser si de l'ammoniac est utilisé à la ferme Landrynoise et, le cas échéant, présenter les quantités entreposées et les mesures d'urgence qui seront appliquées en cas d'accident et de déversement.

Réponse :

Il n'y a pas de savon à l'ammoniac sur le site ni dans le système de refroidissement. Pour fertiliser, la Ferme utilise du nitrite d'ammonium, connu sous le nom commercial d'azote 32. Elle reçoit le produit au printemps. La durée de l'entreposage sur le site est d'une durée de moins de quatre mois. La fertilisation à l'aide de l'azote 32 se termine en juin et il n'y a pas d'autre livraison de ce produit avant le printemps suivant. Ce produit est sous forme liquide dans des réservoirs et entreposé sur une dalle de béton près d'un des garages. Il y a neuf réservoirs pour un total de 2 500 gal US de capacité d'entreposage. L'endroit est aéré, ce qui est important afin de ne pas respirer le produit. Le site d'entreposage est dédié à ce produit. Le contenant reste fermé lorsqu'il est inutilisé pour minimiser les risques d'accident. Il n'y a que peu de risque de déversement. Pour l'horizon 2020-2030, la quantité entreposée sur le site demeurera la même. Les mêmes conditions d'entreposage s'appliqueront. Le nombre de livraisons sera être augmenté afin d'éviter l'entreposage supplémentaire.

Les intervenants d'urgence doivent avoir leurs équipements de protection : vêtements protecteurs, gants, protection des yeux et du visage. De plus, il ne faut pas respirer les vapeurs des incendies et de la décomposition. Il est important d'évacuer tout personnel non requis en cas d'accident ou de déversement. Si possible, il faut arrêter l'écoulement de produit s'il s'agit d'une fuite des réservoirs sur la Ferme, et ce, par une personne portant les équipements de protection individuelle. Ensuite, il faut ramasser les matières absorbées (p. ex. le sol autour de la dalle de béton sur laquelle sont les réservoirs) et placer le matériel dans un récipient étiqueté et scellé pour l'élimination dans un site approprié. Selon la quantité déversée, il est recommandé de ramasser le sol contaminé adéquatement et d'y appliquer les mêmes procédures. Le déversement pouvant être glissant sur une surface lisse, il s'agit donc d'être prudent lors du nettoyage de la dalle de béton. (Nutrien, 2016).

Section 7.4.3 - Fumiers et lisier

QC-80 :

Quelles sont les mesures d'urgence applicables en cas de bris, de débordement ou de fuite des ouvrages de stockage de déjections animales situés sur le site et hors site?

Réponse :

En réponse à cette question, le lecteur est invité à consulter la section 7.4 de l'EIE traitant des déversements accidentels, plus précisément la section 7.4.3 qui aborde les mesures de prévention et d'urgence en cas de déversement accidentel de fumier ou de lisier.

Comme mentionné à cette section, la Ferme entreprendra les mesures d'urgence recommandées dans le *Guide pratique d'épandage de lisiers et de fumiers* de l'Institut de technologie agroalimentaire, soit :

- l'arrêt du déversement à la source :
 - arrêt de l'équipement de pompage;
 - colmatage des fuites;
 - communication avec les pompiers et Urgence-Environnement pour assistance immédiate;
- contenir le déversement :
 - construction d'un talus de sable ou utilisation de sacs de sable ou de balles de foin;
 - nettoyage des dégâts :
 - pompage du lisier avec l'équipement de pompage;
 - extraction du sol souillé;
 - épandre le sol souillé dans un champ approprié, à un taux d'application raisonnable. L'agronome sera consulté afin d'harmoniser l'épandage avec les meilleures pratiques possible.

De plus, comme pour tout déversement de substances susceptibles d'affecter la santé et la sécurité des gens, ainsi que la qualité de l'environnement, la Ferme avisera Urgence-Environnement, qui agit à titre de conseiller technique.

Section 8.2.2 - Eaux souterraines et de surface

QC-81 :

Un suivi de la structure de pompage devrait être effectué afin de valider que les impacts sur la faune aquatique sont réduits au minimum. Est-ce que ferme Landrynoise s'engage à effectuer un tel suivi et à appliquer les mesures correctrices selon le besoin? Le cas échéant, l'initiateur devra présenter la fréquence de ce suivi et les mesures correctrices pouvant être appliquées.

Réponse :

L'initiateur suggère au lecteur de consulter la réponse à la QC-63 qui détaille les mesures déjà en place pour s'assurer de réduire au minimum les impacts sur la faune aquatique. L'initiateur effectue déjà une inspection visuelle de la prise d'eau de 3 à 4 fois par année pour tout bris ou signe de détérioration et poursuivra ce suivi dans le cadre du Projet. Des mesures correctrices seront appliquées au besoin.

QC-82 :

Dans l'objectif de mieux circonscrire les efforts requis par l'initiateur et de mieux informer les acteurs du milieu, un registre des épisodes (dates, activités, conditions) où des activités d'épandage ont été reportées pourrait être tenu. Ce dernier pourrait ainsi faire partie du programme de suivi et être rendu public sur le site Internet de la ferme Landrynoise. Est-ce que ferme Landrynoise entend rendre public un tel registre?

Réponse :

La Ferme évite dans la mesure du possible l'épandage de fumier lors des fins de semaine, lors de la tenue d'activités communautaires et lors de conditions météo adverses. Les données d'épandages sont conservées dans le registre d'épandage, lesquelles sont utilisées lors de la rédaction du PAEF de l'année suivante. Ces données sont disponibles sur demande à la ferme.

QC-83 :

Puisqu'il subsiste des incertitudes en matière de transport, les mesures d'atténuation relatives au transport devront être intégrées au programme de suivi afin d'en évaluer l'efficacité. De la sorte, s'il advenait un quelconque problème d'utilisation du réseau routier supérieur ou des réseaux récréatifs, des ajustements au projet en cours d'exploitation pourraient être appliqués.

Réponse :

Les mesures d'atténuation mentionnées à la section 6.2.13.3 de l'EIE seront intégrées au programme de suivi. Le Projet sera ajusté dans l'éventualité d'un problème d'utilisation du réseau routier supérieur ou des réseaux récréatifs.

RÉFÉRENCES

- AAC, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2008. Une agriculture efficace pour un air plus sain : une analyse scientifique des liens entre les pratiques agricoles et les GES, Ottawa, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 166 p.
- AAC, Agriculture et Agroalimentaire Canada, 2008b. « Outil, Holos » pour estimer et réduire les GES émis par les fermes, par Shannon Little, Julia Lindeman, Ken Maclean, Henry Janzen. [En ligne]
- AAC, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Conseil de conservation des sols Canada, CDAQ, Clubs-conseils en agroenvironnement, UPA, MAPAQ. *Les sources agricoles de gaz à effet de serre (GES) au Canada*. agr.gc.ca/AAFC-AAC/display-afficher.do?id=1226606460726&lang=fra
- Ageco (2012) *Analyse du cycle de vie de la production de lait au Canada* (Rapport préparé pour les Producteurs laitiers du Canada). dairyresearch.ca/pdf/LCA-DFCFinalReport_e.pdf
- Ageco (2018) *Environmental and Socioeconomic Life Cycle Assessment Of Canadian Milk* (Source : Rapport interne préparé pour les Producteurs laitiers du Canada, en anglais seulement. Disponible sur demande auprès de Producteurs laitiers du Canada).
- Barrington, Suzelle (2016), Augmentation du cheptel laitier de la ferme Lansie de 570 à 2 086 UA de 2016 à 2035 sur l'emplacement principal situé au 1369, 10^e Rang, municipalité de Saint-Albert, MRC d'Arthabaska (région des Bois-Francs), Dossier MDDEP : 3211-15-014. 402 p. et annexes.
- Bastiman, B, 1976. *Factors affecting silage effluent production*. *Experimental Husbandry* 31:40-46.
- Chicoine J., Coop Carbone, Présentation, Symposium des bovins laitiers 2016, Agri-Réseau
- Cooley, E, 2016. *Bunker Silage Storage Leachate and Runoff Management*. University of Wisconsin – Extension. UW Discovery Farms.
- Deans, E. A., Svodoba, I. F., 1992. *Anaerobic treatment of silage effluent – Laboratory experiments*. *Bioresource Technology* 40: 23-27.
- DuPont-Chemours 2018, Fiches techniques, réfrigérant R-507, caractéristiques et spécifications.
- Galanos, R., Gray, K. R., Biddlestone, A. J., Thayanithy, K., 1995. *The aerobic treatment of silage effluent: effluent characterization and fermentation*. *Journal of Agricultural Engineering Research* 62: 271-279.
- Gebrehanna, M.M. et al. 2014. *Silage effluent management : A review*. *Journal of Environmental Management*
- Environnement Canada, 2015, Rapport d'inventaire national 1990-2013, *Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada, Parties 1, 2 et 3*, en ligne : ec.gc.ca/ges-qhg/
- Environnement et Changement climatique Canada - Rapport d'inventaire national 1990-2016 : Sources et puits de gaz à effet de serre au Canada—Partie I
- Environnement Canada, 2018 « Rapport d'inventaire national 1990-2015 : sources et puits de gaz à effet de serre au Canada, Sommaire ». 28 p. ec.gc.ca/Publications/A07097EF-8EE1-4FF0-9AFB-6C392078DIA9%SCRapportDinventaireNational19902009SourcesEtPuitsDeGazAEffetDeSerreAuCanadaSommaire.pdf
- Gagnepain, L., ADEME, France, 2005, 6 p., Climatization des véhicules industriels et des transports en commun de personnes, données et références.
- Gamme *Fluides Frigorigènes, R-404A*, honeywell-réfrigérants.com 2018
- GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), 2007. *Bilan des changements climatiques : rapport de synthèse*. hc-sc.gc.ca/ewhsemt
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), 2006. *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Vol. 4: Agriculture, Forestry and Other Land Use. Chapter 10: Emissions from Livestock and Manure Management.
- Lefebvre et al. 2015. *La conversation des ensilages : Nouvelles réalités, nouveaux outils*. Colloque sur les plantes fourragères 2015, CRAAQ.
- Les Producteurs laitiers du Canada – Efficacité environnementale de la production laitière canadienne : des progrès soutenus.

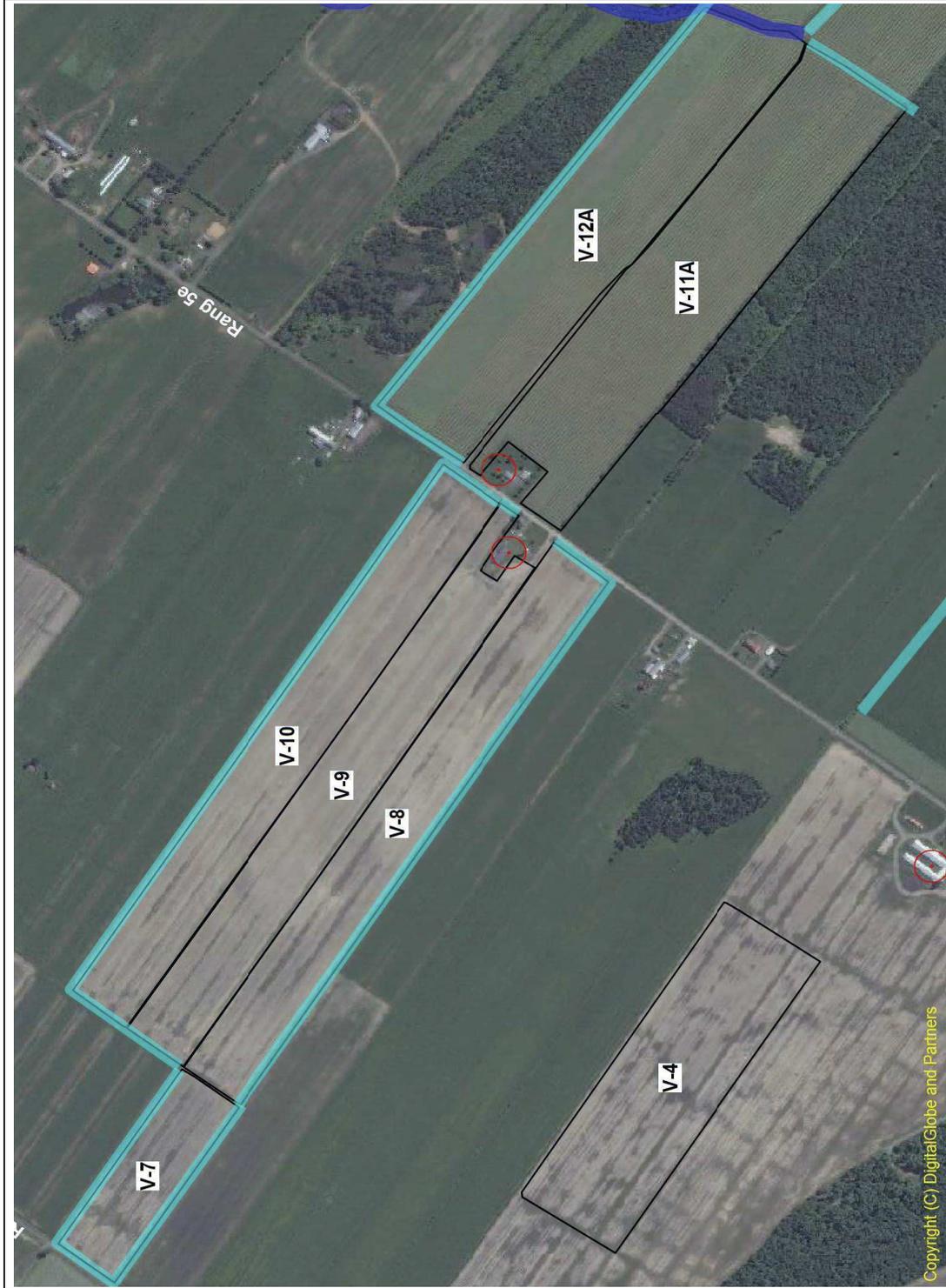
- Les producteurs laitiers du Canada – Efficacité environnementale de la production laitière canadienne : des progrès soutenus.
- Les Producteurs de lait du Québec, Rapport annuel 2016, Comprendre et répondre à la croissance.
- Les Producteurs Laitiers du Canada, « Environmental impacts of milk production in Canada », 2012
- Les Producteurs de lait du Québec, 2014, Fiche technique : L'empreinte de carbone du lait québécois.
- MAARO (Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario), 2006. *Vegetated filter strip system, design manual*. (Publication 826). Édité par Robert P. Stone.
- MAARO (Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario), 2010. *Problèmes de fermentation de l'ensilage*. En ligne : omafra.gov.on.ca/french/crops/field/forages/silage-ferm-prob.htm
- MAARO (Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario), 2010. Fiche technique 10-006, Agdex 720/400, *Gestion du ruissellement issu des cours d'élevage et des installations de stockage de fumier solide*. En ligne : omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/10-006.htm
- MAARO (Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario), 2015. Fiche technique 15-004, Agdex 240, *Bien gérer les effluents d'ensilage*. En ligne : omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/15-004.htm
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MELCC), Direction générale de la réglementation carbone et des données d'émission, 2018, *Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre en 2015 et leur évolution depuis 1990*.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec), *Méthode préliminaire de calcul pour fins d'inventaire des émissions des gaz à effet de serre d'origine agricole*. (2018, communication privée)
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2017. *Manuel de calcul et de conception des ouvrages de gestion des eaux pluviales*. Direction des eaux usées du MDDELCC.
- Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). 2015. Guide de conception des installations de production d'eau potable. (Volumes 1 et 2). 6^e édition.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC) 2012, *Guide d'inventaire des émissions de gaz à effet de serre d'un organisme municipal*.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC) 2016. « Inventaire québécois des émissions de gaz à effet de serre et leur évolution depuis 1990 ». mdelcc.gouv.qc.ca/changements/ges/2015/inventaire1990-2015.pdf
- Natural Resources Conservation Service (NRCS), 2004. *National Engineering Handbook, Part 630-Hydrology*. Ch. 9 – Hydrologic soil-cover complexes, table 9.1.
- Natural Resources Conservation Service (NRCS), 2016. *Vegetated treatment area*. Code 635. 635-CPS-1, USDA.
- Natural Resources Conservation Service (NRCS), 2014. PA-10 *Design guidelines for silage leachate and runoff*. Pennsylvania Design Guidelines, USDA.
- NATURE QUÉBEC, 2009. *Module 1 : des pratiques agricoles ciblées pour la lutte aux changements climatiques*. Document réalisé dans le cadre du Programme de lutte contre les gaz à effet de serre en agriculture (PLEGSA) [En ligne].
- NATURE QUÉBEC, 2012. Outils 1 Les Ruminants, des pratiques agricoles efficaces, un impact bénéfique sur le climat. Document réalisé dans le cadre du projet Favoriser l'adoption de pratiques de gestion bénéfiques pouvant réduire le bilan de GES de cinq secteurs agricoles au Québec. naturequebec.org/agriculture-et-climat
- NATURE QUÉBEC, 2012. Outils 4 Les grandes cultures, des pratiques agricoles efficaces, un impact bénéfique sur le climat. Document réalisé dans le cadre du projet Favoriser l'adoption de pratiques de gestion bénéfiques pouvant réduire le bilan de GES de cinq secteurs agricoles au Québec. naturequebec.org/agriculture-et-climat

- NUTRIEN. 2015. *Nitrate d'ammonium liquide*. nutrien.com/sites/default/files/2018-01/SDS%20306%20Ammonium%20Nitrate%2C%20Liquid%20NA%20Final%2005312015_FR-CA.pdf?f&no_produit=10736
- Panuska, J. C., 2006. *Water Quality Impacts of Bunker Silos*. Area Soil and soil & Water Meetings, Nov. 28 – Dec. 7, 2006.
- Savoie, P. 1995. *Probability estimation of silage effluent from horizontal silos*. Canadian Agricultural Engineering 37 (1) 49-58
- Tattie, S.C., 2006. *Evaluation of a Subsurface Flow Constructed Wetland Treating Multi-Source Wastewaters*. M.Sc. thesis, Nova Scotia Agricultural College and Dalhousie University, Truro NS and Halifax NS, Canada.
- United States Department of Agriculture, 1995. *Environmental quality technical note no. N5 – Silage leachate and water quality*. USDA, Natural Resources Conservation Service, August 25, 1995.
- Wright P. E., Inglis, S., Geohring, L. 2004. *Effectiveness of silage leachate treatment with vegetative filter areas*. Department of Biological and Environmental Engineering, Cornell University. CSAE Paper No.: 042178.

Annexe QC-10

Figure QC-10 – Exemple de localisation des puits sur le plan de ferme

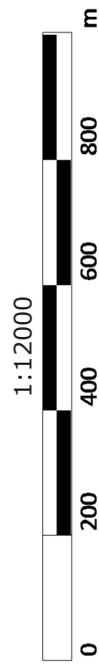
Carl Landry (Ferme Landrynoise inc.)



| Parcelles | ha |
|--------------|-------------|
| V-4 | 11.8 |
| V-7 | 4.4 |
| V-8 | 12.8 |
| V-9 | 12 |
| V-10 | 12.9 |
| V-11A | 17.7 |
| V-12A | 16.5 |
| Total | 88.1 |

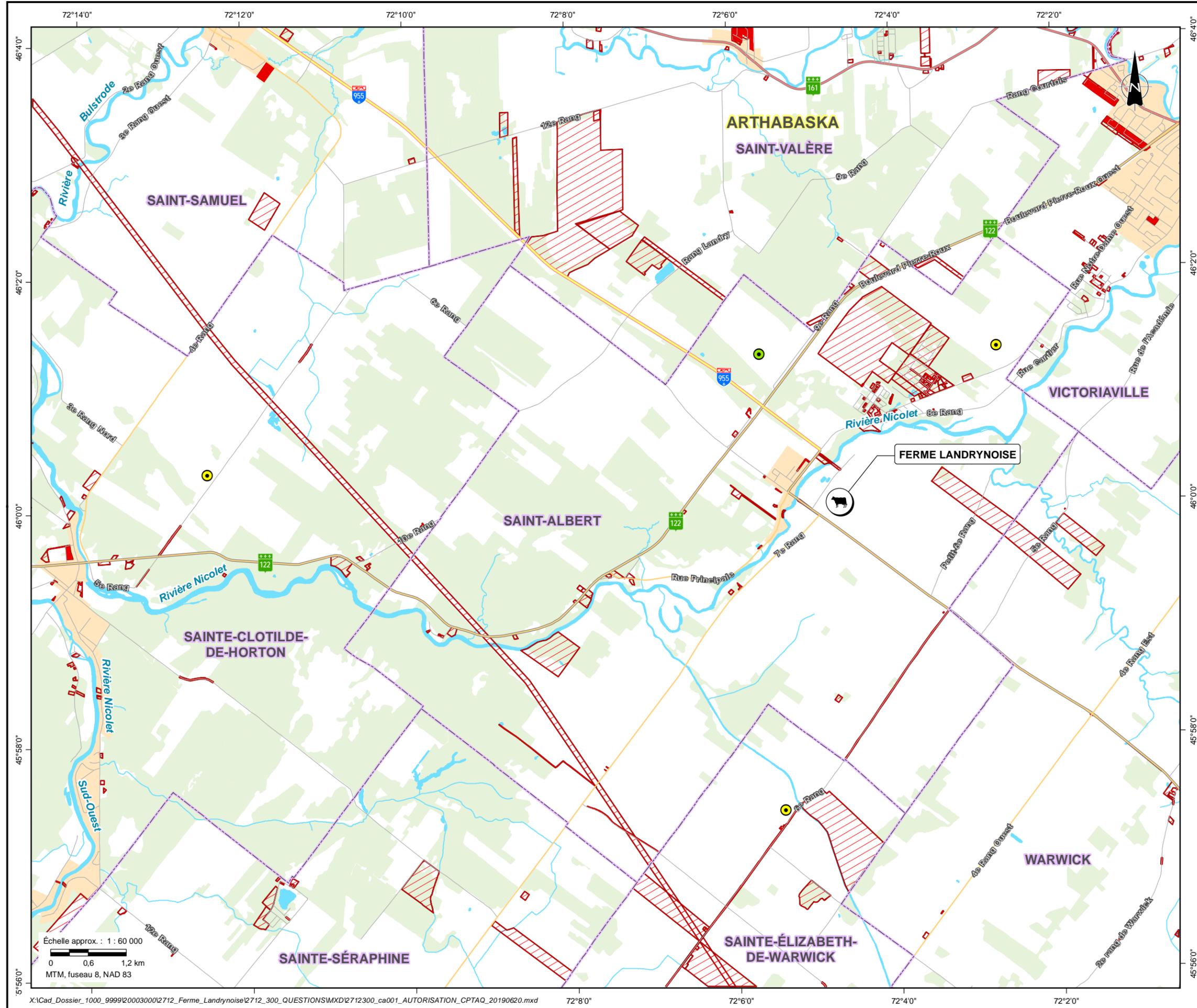
Légende

- Cours d'eau (3 m)
- Fossé (1 m)
- Puits (30 m)
- Contrainte (3 m)
- Étendue d'eau (3 m)



Copyright (C) DigitalGlobe and Partners

Annexe QC-20 Figure QC-20 – Autorisations de la CPTAQ



COMPOSANTES DU PROJET

- Ferme Landrynoise
- Réservoir circulaire à ciel ouvert hors site
- Réservoir circulaire à ciel ouvert hors site (travaux en cours)

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

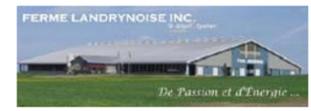
- Limite de MRC
- Limite municipale
- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Cours d'eau
- Zone non agricole
- Couvert forestier

AUTORISATIONS CPTAQ

- Utilisation non agricole
- Exclusion

Références :

- MRNF (SDA 20k, découpages administratifs) 2017.
- MDDELCC (CRHQ-BDTQ 20k, hydrographie) 2013.
- MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2016.
- CPTAQ (zone non agricole et autorisation) 2018.
- MFFP (Forçen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2017.
- VIVACO (données de projet) 2017.



FERME LANDRYNOISE INC.

Autorisations de la CPTAQ

Chargée de projet : Patrick Provost, ing. & agr.
 Cartographie : Patrick Gravel, dess.

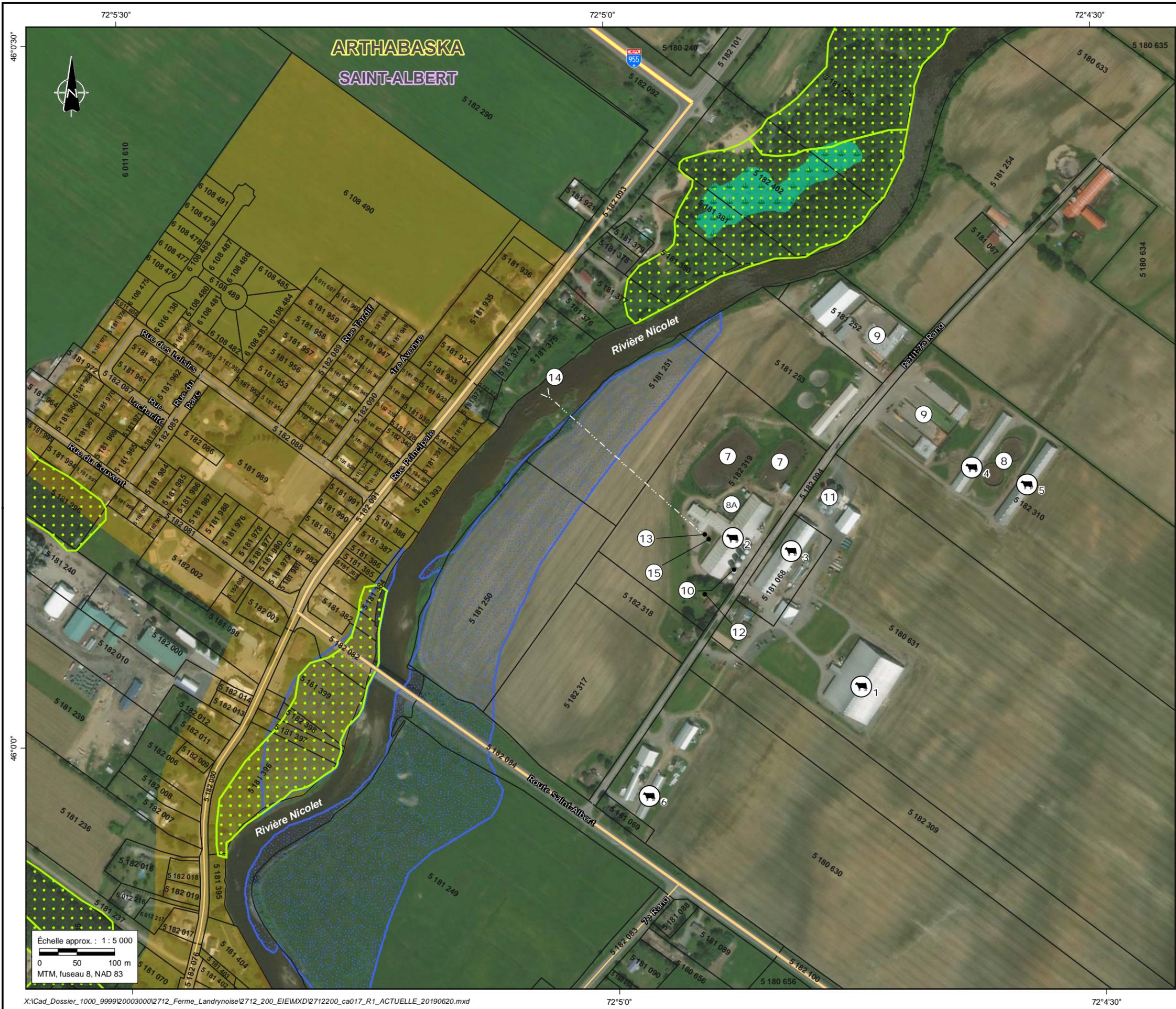


Projet : 2712-300
 Date : 2019-06-20

Figure QC-20

Échelle approx. : 1 : 60 000
 0 0,6 1,2 km
 MTM, fuseau 8, NAD 83

Annexe QC-24, 26, 28 Figure QC-4-1 révision 1 – Situation actuelle



COMPOSANTES DE PROJET

Principales installations actuelles

- 1 Étable laitière robotisée 1
- 2 Étable laitière robotisée 2
- 3 Étable à vaches tarées
- 4 Étable à génisses
- 5 Étable à taures
- 6 Pouponnière
- 7 Lagune en sol
- 8 Réservoirs
- 8A Réservoir à démolir
- 9 Silos horizontaux
- 10 Silos verticaux
- 11 Silos séchoirs
- 12 Site de prélèvement d'eau 14-4
- 13 Site de prélèvement d'eau 14-6
- 14 Prise d'eau
- 15 Centrale de traitement d'eau

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Autoroute
- Route régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Cadastre*
- Zone non agricole

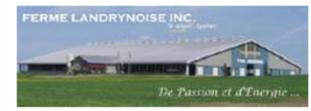
COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

- Zone inondable
- Couvert forestier
- Milieu humide

* Localisé de façon approximative

Références :

- MRNF (SDA 20k, découpages administratifs) 2017.
- MDDELCC (CRHQ-BDTQ 20k, hydrographie) 2013.
- MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2016.
- MERN (DGAC, cadastre) 2017.
- CPTAQ (zone non agricole) 2015.
- Canards Illimités Canada (milieux humides) 2011.
- MFFP (Forcen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2017.
- Ferme Landrynoise (données de projet) 2017.
- Municipalité de Saint-Albert (zone inondable) 2007.
- Orthophoto (DigitalGlobe, résolution 0,31 m) 2016.



FERME LANDRYNOISE INC.

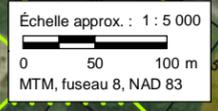
Situation actuelle
(au dépôt de l'EIE, avril 2018)

Chargée de projet : Patrick Provost, ing. & agr.
Cartographie : Anne-Marie Marquis

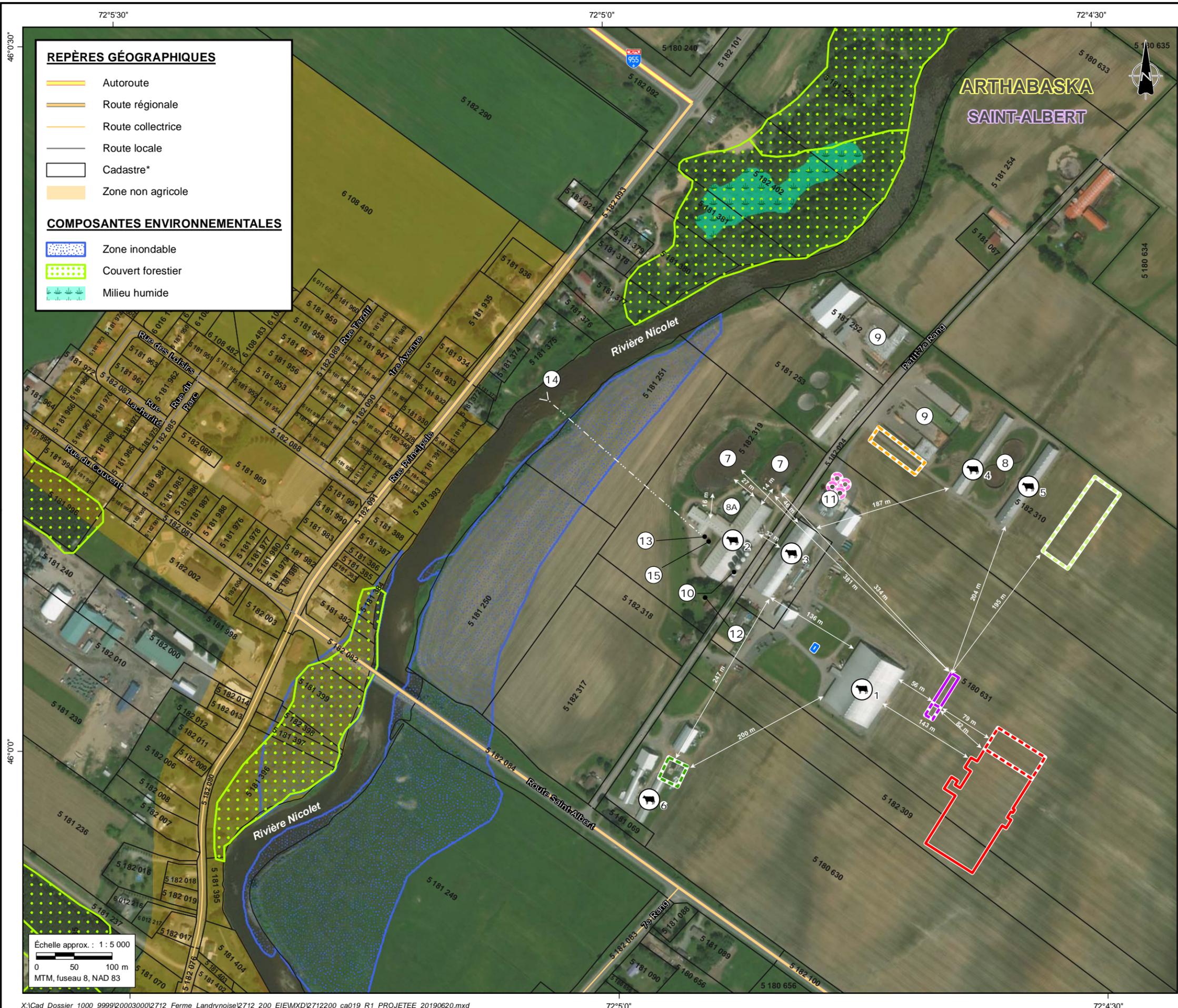


Projet : 2712-200
Date : 2018-04-10 (Rév: 2019-06-20)

Figure 4-1 révision 1
(QC-24,26,28)



Annexe QC-40, 47, 73 Figure 4-4 révision 1 – Situation projetée



REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Autoroute
- Route régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Cadastre*
- Zone non agricole

COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES

- Zone inondable
- Couvert forestier
- Milieu humide

COMPOSANTES DE PROJET

Principales installations actuelles

- 1 Étable laitière robotisée 1
- 2 Étable laitière robotisée 2
- 3 Étable à vaches tarées
- 4 Étable à génisses
- 5 Étable à taures
- 6 Pouponnière
- 7 Lagune en sol
- 8 Réservoirs
- 8A Réservoir à démolir
- 9 Silos horizontaux
- 10 Silos verticaux
- 11 Silos séchoirs
- 12 Site de prélèvement d'eau 14-4
- 13 Site de prélèvement d'eau 14-6
- 14 Prise d'eau
- 15 Centrale de traitement d'eau

Travaux en cours (construction 2018)

- Bâtiment pour la station d'approvisionnement d'eau
- Complexe de séparation du fumier solide-liquide
- Étable laitière robotisée 3

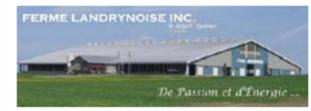
Nouvelles installations et agrandissements prévus dans le Projet (Horizon 2020-2030)

- Agrandissement du bâtiment pour la séparation du fumier solide-liquide
- Agrandissement projeté de l'étable laitière robotisée 3
- Étable à taures projetée
- Pouponnière projetée
- Silos à grains projetés
- Silos horizontaux projetés

* Localisé de façon approximative

Références :

- MRNF (SDA 20k, découpages administratifs) 2017.
- MDDELCC (CRHQ-BDTQ 20k, hydrographie) 2013.
- MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2016.
- MERN (DGAC, cadastre) 2017.
- CPTAQ (zone non agricole) 2015.
- Canards Illimités Canada (milieux humides) 2011.
- MFFP (Forcen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2017.
- Ferme Landrynoise (données de projet) 2017-2018.
- Municipalité de Saint-Albert (zone inondable) 2007.
- Orthophoto (DigitalGlobe, résolution 0,31 m) 2016.



FERME LANDRYNOISE INC.

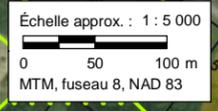
Situation projetée (Horizon 2020-2030)

Chargée de projet : Patrick Provost, ing. & agr.
 Cartographie : Anne-Marie Marquis

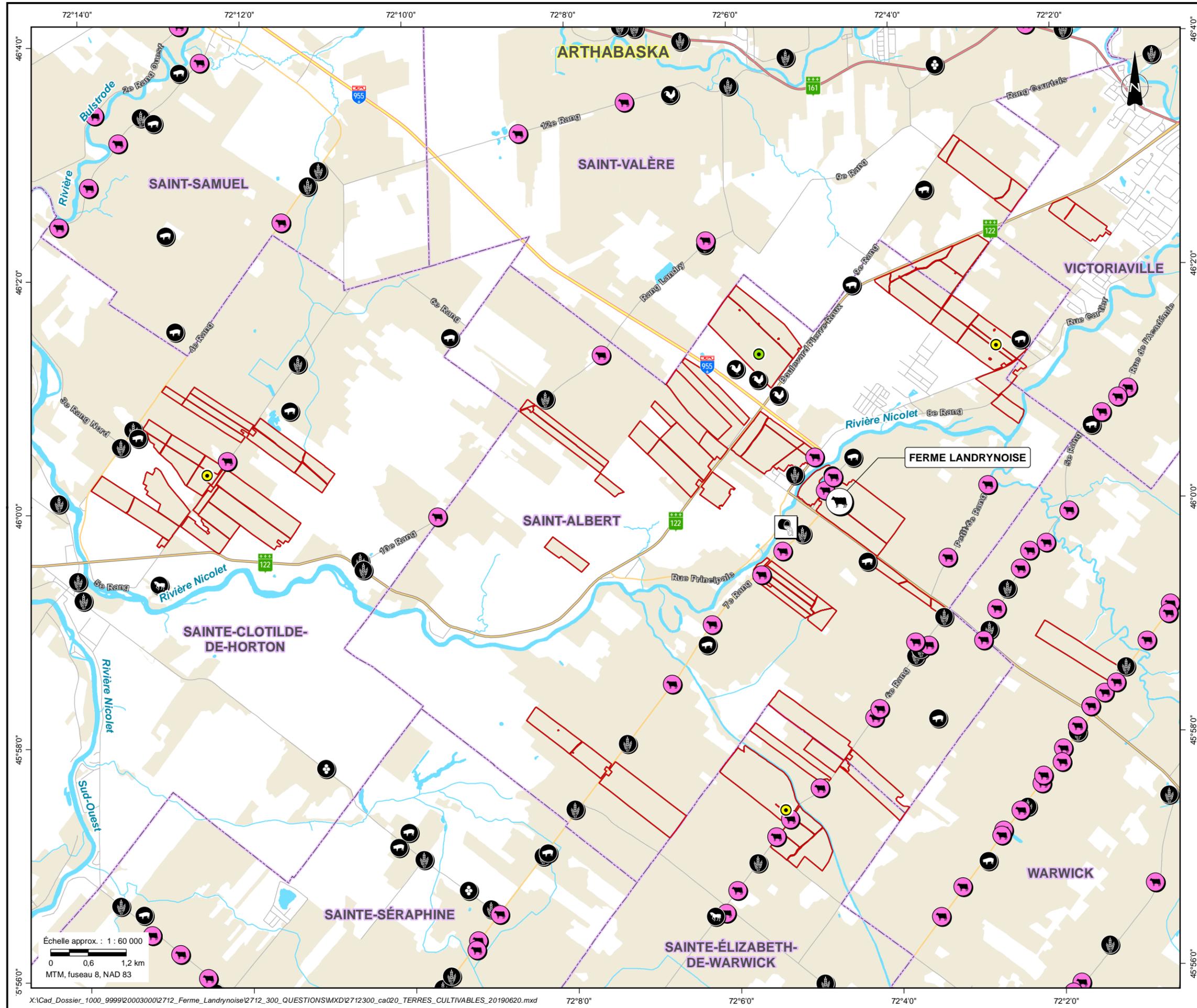
Projet : 2712-200
 Date : 2018-04-10 (Rév: 2019-06-20)



Figure 4-4 révision 1 (QC-40,47,73)



Annexe QC-43 **Figure QC-43 – Vue d'ensemble des possibilités pour les terres cultivables**



COMPOSANTES DU PROJET

-  Ferme Landrynoise
-  Parcelle cultivée
-  Réservoir circulaire à ciel ouvert hors site
-  Réservoir circulaire à ciel ouvert hors site (travaux en cours)

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

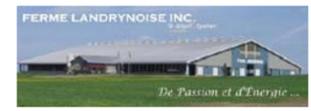
-  Limite de MRC
-  Limite municipale
-  Autoroute
-  Route nationale
-  Route régionale
-  Route collectrice
-  Route locale
-  Cours d'eau

AUTRES INSTALLATIONS AGRICOLES

-  Ferme avicole
-  Ferme équestre
-  Ferme laitière
-  Ferme porcine
-  Ferme cannebergière
-  Ferme végétale
-  Usine de traitement des eaux usées (eaux traitées par étangs aérés)
-  Milieu agricole

Références :

- MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2018.
- MDDELCC (CRHQ-BDTQ 20k, hydrographie) 2013.
- MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2018.
- MFFP (Forgen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2017.
- MRC d'Arthabaska (usine) 2017.
- VIVACO (données de projet et fermes) 2017-2018.



FERME LANDRYNOISE INC.

Vue d'ensemble des possibilités pour les terres cultivables

Chargée de projet : Patrick Provost, ing. & agr.
 Cartographie : Anne-Marie Marquis



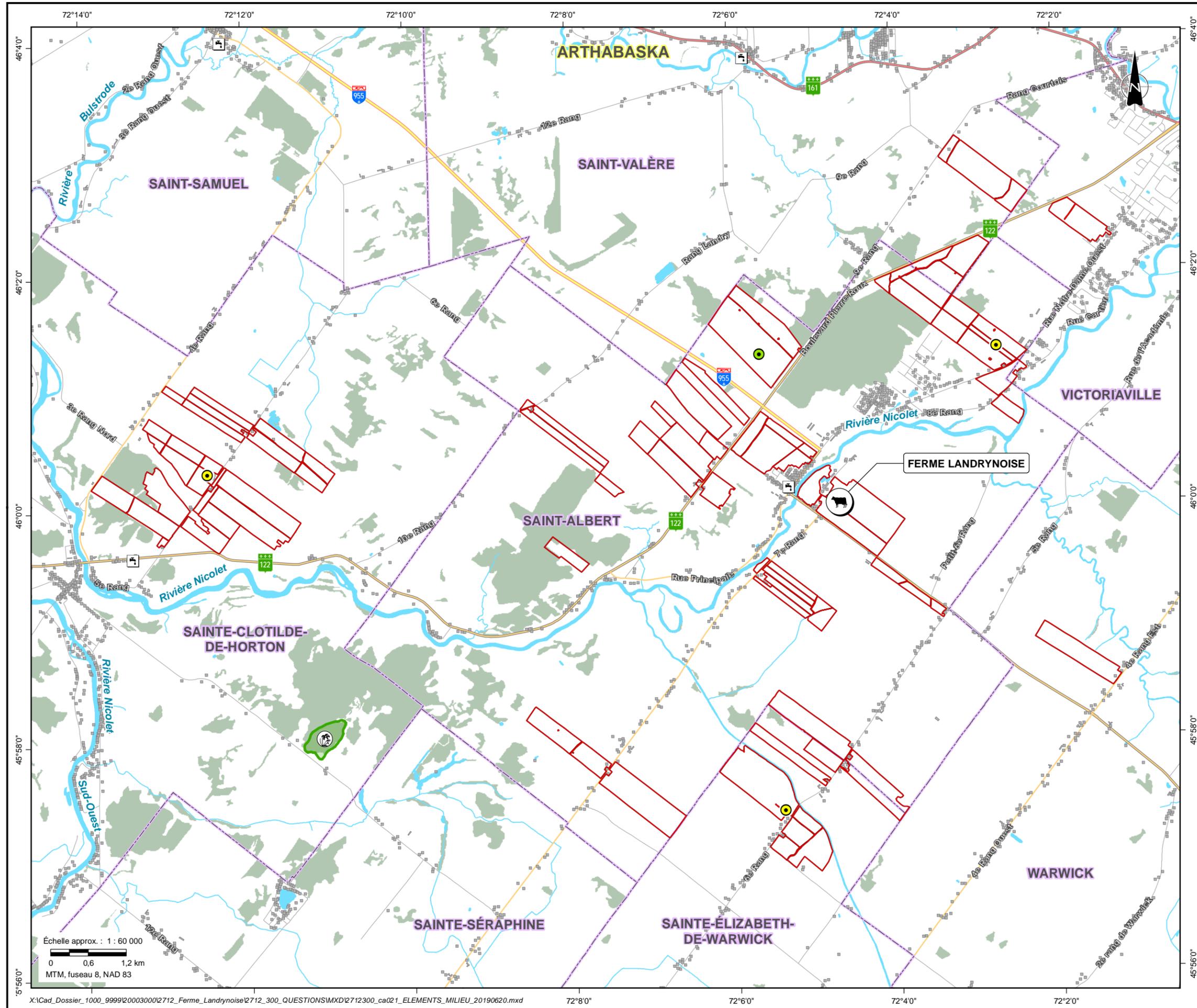
Projet : 2712-300
 Date : 2019-06-20

Figure QC-43

Échelle approx. : 1 : 60 000
 0 0,6 1,2 km
 MTM, fuseau 8, NAD 83

Annexe QC-44

Figure QC-44 – Vue d'ensemble des installations et de certains éléments du milieu



COMPOSANTES DU PROJET

- Ferme Landrynoise
- Parcelle cultivée
- Réservoir circulaire à ciel ouvert hors site
- Réservoir circulaire à ciel ouvert hors site (travaux en cours)

REPÈRES GÉOGRAPHIQUES

- Limite de MRC
- Limite municipale
- Autoroute
- Route nationale
- Route régionale
- Route collectrice
- Route locale
- Cours d'eau
- Bâtiment
- Prise d'eau
- Zone d'occurrence d'une espèce floristique d'intérêt pour la conservation
- Milieu humide

Références :

- MERN (SDA 20k, découpages administratifs) 2018.
- MDDELCC (CRHQ-BDTQ 20k, hydrographie) 2013.
- MERN (Adresses Québec, réseau routier) 2018.
- RNCAN (BNDT 50k, bâtiments) 2005.
- CDPNQ (flore) 2018.
- MFFP (Forçen-Tergen 20k, peuplements forestiers) 2017.
- Canards Illimités Canada (milieux humides) 2011.
- VIVACO (données de projet) 2017.



Vue d'ensemble des installations
et de certains éléments du milieu

Chargée de projet : Patrick Provost, ing. & agr.
Cartographie : Anne-Marie Marquis

| | |
|--------------|-------------------|
| | Projet : 2712-300 |
| | Date : 2019-06-20 |
| Figure QC-44 | |

Échelle approx. : 1 : 60 000
0 0,6 1,2 km
MTM, fuseau 8, NAD 83

Consultants Lemay & Choinière inc.

95A, route 235, bureau 200
Ange-Gardien (Québec) J0E 1E0
tél : 450 293-8960
consultants@lemaychoiniere.com
www.lemaychoiniere.com



UDA

AGRICULTURE • FORESTERIE
ENVIRONNEMENT



- DEPUIS -
1978
— V —

Groupe Conseil UDA inc.

426, chemin des Patriotes
Saint-Charles-sur-Richelieu (Québec) J0H 2G0
tél : 450 584-2207 | 800-263-2207
uda@udainc.com
www.udainc.com