



Agriculture and
Agri-Food Canada

Agriculture et
Agroalimentaire Canada



Guide de planification du déplacement d'installations pour le bétail au Manitoba

Guide de planification du déplacement d'installations pour le bétail au Manitoba

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire (2014).

Version électronique disponible à l'adresse www.agr.gc.ca

N° d'AAC	12163F
N° de catalogue	A59-10/2013F
ISBN	978-0-660-21559-4

N° de catalogue PDF	A59-10/2013F-PDF
ISBN PDF	978-0-660-21560-0

Issued also in English under the Title *Relocation of Livestock Facilities in Manitoba Planning Guide*

Pour de plus amples renseignements, rendez-vous au www.agr.gc.ca ou composez le 1-855-773-0241 (sans frais).

Table des matières

Guide de planification

Avant-propos	1
Remerciements	1

Section I

Introduction – Répercussions des modèles d'établissement coloniaux sur les agriculteurs et les grands éleveurs d'aujourd'hui	2
Évaluation et gestion des installations d'élevage à l'avantage de la production et de l'environnement ...	2

Section II

Les avantages de la relocalisation d'une installation pour le bétail	3
Installations pour le bétail – Quels sont les défis?	4
1. Azote	4
2. Phosphore	5
3. Pathogènes	6
4. Particules organiques et sédiments	6

Section III

Étapes à considérer dans un projet de relocalisation.....	7
---	---

Section IV

PROFIL DU PRODUCTEUR : Robert et Kim Vuignier, Riverpride Farms Inc., Notre-Dame-de-Lourdes

(Manitoba)	11
Installations d'élevage et gestion avant la relocalisation	13
Quels étaient les défis des Vuignier?	15
Élaboration du projet des Vuignier	16
Coûts du projet	19
Désaffectation.....	20
Avantages pour les Vuignier	20

PROFIL DE PRODUCTEUR : Ron et Janice Apostle, Gilbert Plains (Manitoba)

Installations d'élevage et pratiques de gestion avant la relocalisation.....	22
Quels étaient les défis pour les Apostle?.....	23
Élaboration du projet des Apostle	24
Coûts du projet	26
Désaffectation.....	27
Avantages pour les Apostle	27

Conclusion.....	28
-----------------	----

Annexe A : Feuille de calcul des unités animales.....	29
---	----

Annexe B : Feuille de calcul du budget estimatif – Relocalisation des installations d'élevage	30
---	----

Sources.....	33
--------------	----

Avant-propos

La présente publication se veut un guide de planification pour le déplacement d'installations de confinement pour le bétail afin de réduire le risque de contamination des eaux de ruissellement ou souterraines et d'appuyer la compétitivité et la souplesse à la ferme. Nous y donnons des renseignements de base sur cette question, des données sur l'importance de la gestion des éléments nutritifs et des pathogènes, les critères d'évaluation du site, des feuilles de calcul budgétaire et des témoignages de producteurs. Même si tout type d'exploitation du bétail peut avoir des répercussions sur les sources d'eau, le présent guide porte sur les installations pour le bétail où les enclos extérieurs, corrals, zones de manutention et de rationnement et aires de stabulation libre sont chose commune.

Nous faisons ressortir ici les aspects environnementaux et économiques de la relocalisation susceptibles d'intéresser les producteurs, les professionnels de l'agriculture et de la gestion des ressources, les représentants de l'industrie et d'autres intervenants. Les techniciens d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (ACC) qui ont participé à la conception et à la mise en œuvre de projets de relocalisation d'installations pour le bétail ont fourni et réuni la matière du présent guide. Les agriculteurs et les grands éleveurs pourront, par ce guide, améliorer leurs pratiques actuelles de gestion et analyser de nouvelles approches à la gestion du bétail dans leur exploitation.

En raison de la complexité de la relocalisation des installations d'élevage et de la diversité des environnements locaux et régionaux, le présent guide contient des recommandations et des scénarios qui ne sont pas nécessairement valables pour toutes les exploitations. À la Section II, nous présentons deux grands projets de relocalisation qui ont exigé beaucoup de temps et de ressources financières et techniques. Tous les projets de relocalisation ne sont pas aussi exigeants que ceux-là. Les agriculteurs et les grands éleveurs devraient s'adresser aux organismes dont les noms figurent dans la Section III « Étapes à considérer dans un projet de relocalisation » pour obtenir des orientations propres à leur projet et des recommandations techniques s'appliquant à leur exploitation.



Remerciements

Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) souhaite remercier les deux familles mises en vedette dans la présente publication, Ron et Janice Apostle et ainsi que Robert et Kim Vuignier, qui ont bien voulu partager ouvertement leurs expériences et offrir leur collaboration et leur soutien tout au long de la création du présent guide.

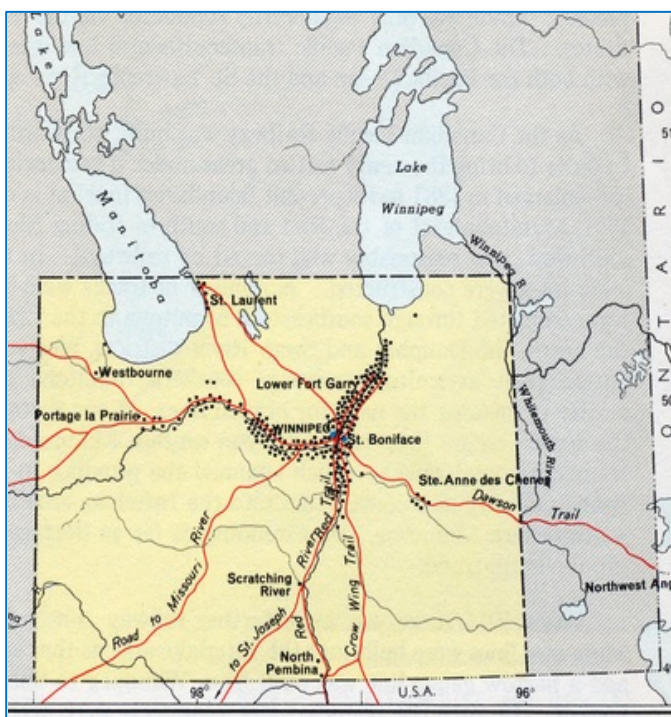
Nous remercions les personnes suivantes de leur apport au projet :

- Coordinateurs du projet et rédacteurs techniques principaux – Dale Timmerman et Kristin Hayward
- Réviseurs techniques – Dennis Haak, Terry Kowalchuk, Fiona Briody et Kristine Blair

Section I

Introduction – Répercussions des modèles d'établissement coloniaux sur les agriculteurs et les grands éleveurs d'aujourd'hui

À leur arrivée dans les Prairies vers la fin du XIX^e siècle, les premiers colons se sont installés sur des terres qui répondaient aux besoins de base de leur style de vie de pionniers, c'est-à-dire l'eau, la nourriture, la protection contre les éléments et le transport. Les documents historiques indiquent que, vers 1870, la plupart des 12 000 colons manitobains étaient établis le long des réseaux hydrographiques de la province. Les rivières et les régions boisées qui les bordaient offraient aux colons de l'eau et du bois de chauffage, lesquels étaient plutôt rares dans les plaines.



Province du Manitoba, Établissements en 1870

Au cours des quelques décennies suivantes, cette tendance s'est maintenue tandis qu'augmentaient le nombre et la taille des fermes. Selon Statistique Canada, le nombre moyen de bovins et de veaux par exploitation était de 14 en 1941 et, comparativement, de 161 bovins et veaux par exploitation en 2012, soit une augmentation de 1 150 % au cours des 70 dernières années.

Dans nombre d'exploitations, l'expansion s'est produite progressivement au fil du temps, sur la propriété agricole initiale ou à proximité, près des sources d'eau. En même temps qu'augmentait la taille moyenne des exploitations de bétail, progressaient également la sensibilisation du public et les

connaissances scientifiques concernant les effets potentiels sur l'eau. Dans la même veine, les producteurs et les gestionnaires des ressources ont reconnu l'importance de veiller à la santé des paysages et des bassins hydrographiques. De nos jours, on insiste encore beaucoup plus sur la conception, la localisation et la gestion appropriées des installations de confinement du bétail afin d'atténuer les effets éventuels sur la qualité de l'eau.

Évaluation et gestion des installations d'élevage à l'avantage de la production et de l'environnement

Relocaliser une installation mal située peut offrir des avantages importants à l'exploitation agricole, aux utilisateurs de l'eau en aval et, plus globalement, au bassin hydrographique ou à l'aquifère. Parmi ces avantages, mentionnons : amélioration de la qualité de l'eau pour la ferme, le bétail et les utilisateurs en aval; atténuation de la détérioration des berges des cours d'eau; meilleur fonctionnement riverain et amélioration de la santé du troupeau. En plus des avantages sur les plans de l'environnement et de la production, la majorité des producteurs qui ont relocalisé leurs installations d'exploitation du bétail indiquent que travailler dans des installations nouvelles ou modernisées peut améliorer l'efficacité opérationnelle de l'exploitation.

Les répercussions éventuelles d'une installation sur l'environnement dépendront de sa localisation et de sa taille, ainsi que de la façon dont elle est gérée, de la quantité totale de fumier produit et du paysage environnant (ce qui peut avoir des incidences sur le moment et l'ampleur de l'interaction de l'installation avec les sources d'eau).

Dans certains cas, il pourrait être avantageux de relocaliser la totalité ou du moins une partie des installations pour le bétail (habituellement, les corrales et les installations de semi-plein air) dans un endroit plus adéquat où le risque que les matières nutritives, les sédiments et les pathogènes pénètrent dans les eaux de ruissellement voisines est réduit. D'autres facteurs peuvent justifier la relocalisation intégrale ou partielle de l'installation, notamment la présence d'habitats fauniques essentiels, de zones très érodables ou de réseaux d'eau souterraine hautement vulnérables près de l'installation. Nous traitons de la façon d'évaluer d'autres impacts potentiels à la Section III « Étapes à considérer dans un projet de relocalisation ».

Il est évident que nombre des avantages éventuels de la relocalisation ne peuvent se concrétiser sans investir du temps, de la main-d'œuvre et des ressources financières. La relocalisation d'installations d'élevage peut être une entreprise coûteuse. Il faut donc évaluer avec soin les options possibles et s'assurer que la solution choisie sera la plus réaliste et la plus profitable. Certains producteurs pourraient hésiter à relocaliser, en raison de l'incertitude initiale concernant le coût, le temps et les mesures que cela suppose. Il faut soigneusement examiner la production et l'efficacité environnementale de l'installation avant de décider s'il y a lieu de relocaliser ou d'opter pour d'autres pratiques de gestion avantageuses (PGA) pour améliorer le rendement.

Diverses techniques peuvent servir à atténuer les répercussions possibles sur les sources d'eau, notamment d'autres PGA, par exemple contrôle des eaux de ruissellement de la ferme, pâturage prolongé, alimentation hivernale dans les champs et clôturage riverain. Nous nous concentrons ici sur les PGA de relocalisation.

Section II

Les avantages de la relocalisation d'une installation pour le bétail

Au niveau de la production, les avantages éventuels sont :

- amélioration de l'utilisation des aliments pour animaux et diminution du gaspillage d'aliments;
- amélioration de la santé du troupeau;
- amélioration de l'accès aux animaux, aux aliments pour animaux et à l'équipement et amélioration de la circulation;
- amélioration de l'assise des enclos favorisant le drainage rapide des eaux de pluie et de la fonte des neiges;
- animaux plus au sec et plus propres.

Avantages environnementaux et sociaux éventuels :

- conformité aux règlements de zonage locaux et à la réglementation fédérale et provinciale en matière d'environnement;
- amélioration de l'esthétique et de l'image publique de la ferme;
- réduction de la lixiviation des éléments nutritifs et des pathogènes dans le sol, les eaux de surface et les eaux souterraines;
- mise en valeur des aires naturelles.

Le saviez-vous?

La prise alimentaire des bouvillons peut diminuer de 15 % à 30 % dans des conditions boueuses, ce qui entraîne des gains de poids inférieurs.

Source : Alberta Feedlot Management Guide, Développement agricole et rural Alberta (2000)

En plus des facteurs environnementaux qui justifiaient la relocalisation de leurs installations d'élevage, les facteurs suivants ont également amené nos deux producteurs à aller de l'avant avec leur projet (mentionnés à la Section II) :

1. conditions de travail difficiles en raison d'une mauvaise conception des installations et d'enclos bondés et boueux;
2. installation existante ne répond plus aux normes imposées par la réglementation locale, provinciale ou fédérale;
3. infrastructure en place détériorée devant être remplacée ou réparée.

D'importantes ressources techniques et des services professionnels peuvent être nécessaires à la réussite d'un projet de relocalisation. Chaque projet étant unique, l'ampleur des services requis variera d'un projet à l'autre. Il est important de consulter un technicien spécialisé afin de préciser quels sont les services qui seront nécessaires et d'obtenir une estimation des coûts du projet et de l'échéancier.



Employée d'AAC discutant des options d'entendances environnementales avec le producteur

Installations pour le bétail – Quels sont les défis?

Les entreprises commerciales, quel que soit le secteur, peuvent être source de problèmes pour l'environnement. Il n'en va pas autrement des entreprises d'élevage. Pour la plupart, les défis inhérents à l'élevage du bétail viennent du fumier et de ses constituants habituels. Même s'il remplit nombre de fonctions avantageuses sur les plans de la santé et de la productivité de l'exploitation agricole, le fumier du bétail peut constituer un risque pour l'environnement, notamment pour la qualité de l'eau, s'il n'est pas géré efficacement.

La seule présence du fumier ne peut être interprétée comme un risque important. Nombre de facteurs, notamment les caractéristiques de l'emplacement, le cycle de vie et le processus chimique des éléments nutritifs et des pathogènes présents dans le fumier, ainsi que les pratiques de gestion agricole participent au risque global. En connaissant ces facteurs, leurs caractéristiques et les défis associés au fumier du bétail, ainsi que le lien éventuel avec la santé de la population et de l'environnement, les producteurs peuvent prendre des décisions plus éclairées.

Les éléments nutritifs (azote et phosphore), les pathogènes, les sels, les résidus organiques et les sédiments de la litière accumulée peuvent être transportés hors de la ferme par le ruissellement et pénétrer éventuellement dans les eaux de surface et souterraines. Avec le temps et lors d'événements de ruissellement importants, la concentration totale ou charge de l'un ou de plusieurs de ces constituants risque de nuire à la qualité de l'eau.

Dans une installation d'élevage du bétail, on trouve ces substances dans l'urine, les excréments, les résidus d'aliments et la litière. On appelle couramment ces quatre ressources la « litière accumulée ». Bien que les quantités d'éléments nutritifs présentes dans les effluents issus d'installations d'élevage non confinées soient en général considérées comme négligeables sur le plan agronomique, cela peut perturber l'équilibre d'un écosystème aquatique et être une menace pour la vie qui s'y trouve.

La présence de fortes concentrations d'azote et de phosphore dans les eaux superficielles peut être une cause d'eutrophisation, un état résultant de l'enrichissement des plans d'eau en éléments nutritifs et favorisant la croissance des végétaux et des algues. Lorsque ces végétaux aquatiques et ces algues se décomposent, ils puisent l'oxygène de l'eau, réduisant ainsi les concentrations d'oxygène dissous dans l'eau et causant une détérioration des conditions de survie de nombreux organismes.

L'eutrophisation réduit aussi la valeur esthétique et récréative des lacs et des cours d'eau en favorisant la prolifération des végétaux et des algues, en augmentant la turbidité (baisse de limpidité) de l'eau, en provoquant la disparition d'habitats et

d'espèces et en donnant à l'eau une odeur et un goût déplaisants. Par exemple, le transport de l'excédent de phosphore (provenant du ruissellement dans les eaux de surface) constitue une grande préoccupation concernant la santé de nombre de rivières et de lacs, dont le lac Winnipeg, au Manitoba. Tous les secteurs, dont l'agriculture, ont un rôle à jouer en vue de la réduction de la charge totale d'éléments nutritifs entrant dans les plans d'eau.

Les producteurs qui gèrent de façon proactive le ruissellement émanant de leur installation en tirent des avantages environnementaux hors ferme, mais ces avantages sont généralement assortis d'un coût supplémentaire pour la mise en œuvre de mesures d'atténuation et, habituellement, n'offrent aux producteurs qu'une valeur agricole ou économique limitée.



Prolifération d'algues sur le rivage du lac Winnipeg

Source : Conseil de gestion du lac Winnipeg (2006). Réduire les nutriments dans le lac Winnipeg et son bassin hydrographique – Notre responsabilité collective et notre engagement à l'action. Rapport à la ministre de la Gestion des ressources hydriques (décembre 2006)

1. Azote

L'azote est un élément essentiel nécessaire à la vie des plantes, des animaux et des êtres humains. Les systèmes de production agricole dépendent fortement d'éléments nutritifs comme l'azote, mais, d'un autre côté, des concentrations d'azote trop élevées peuvent avoir un effet négatif dans certaines situations.

L'azote est présent sous de nombreuses formes, mais les deux formes prédominantes dans les systèmes d'élevage sont l'ammoniac (NH_3) et les nitrates (NO_3). L'urine des animaux d'élevage contient de l'ammoniac qui peut former des nitrates s'il est combiné à l'oxygène. L'azote des nitrates ne se lie pas aux particules du sol, de sorte qu'il se perd facilement dans le ruissellement de surface ou par lixiviation (pénètre dans le profil du sol par solution dans l'eau). Un excès d'azote dans l'eau peut être nuisible à la vie aquatique amphibie et la consommation, par l'être humain, d'eau contenant une quantité élevée de nitrates peut entraîner des risques pour la santé.

La texture du sol influe sur la tendance des éléments nutritifs à s'infiltrer dans le sol à partir de la litière accumulée. Ainsi,

plus la texture du sol est grossière (celle du sable, par exemple), moins sa capacité de rétention est grande et plus grandes sont les quantités d'éléments nutritifs en solution qui peuvent s'infiltrer profondément dans le sol. Les sols fins, comme l'argile, tendent à se compacter assez solidement, de sorte que l'eau peut difficilement s'y infiltrer. De plus, les particules argileuses absorbent plus facilement les éléments nutritifs et peuvent ainsi les retenir temporairement.

Dans certains grands systèmes d'élevage confiné, une couche de sol gleyifié se forme entre la litière accumulée et le sol. Cette couche peut atteindre de 12 à 25 centimètres (5 à 10 po) et est d'une couleur noir fusain et d'une texture feutrée. Si on rompt la couche de sol gleyifié au cours du nettoyage des enclos ou qu'on l'expose à la dégradation par le soleil et l'air, cela brisera la couche imperméabilisante, de sorte que les éléments nutritifs pourront descendre dans le sol et atteindre les sources d'eau souterraine.

Dans nombre d'exploitations, particulièrement dans les systèmes moins intensifs, la couche gleyifiée pourrait ne pas se développer totalement, accroissant ainsi le risque de lixiviation des nitrates. Dans d'autres cas, lorsque les enclos deviennent de plus en plus humides, le sol se mélange au fumier et, par conséquent, il est possible qu'une partie de la couche gleyifiée soit enlevée pendant le nettoyage du sol de l'enclos. À la suite de nettoyages répétés, le plancher ou l'assise de l'enclos peut prendre la forme d'un bol, favorisant l'accumulation d'eau et créant ainsi un sol de plus en plus boueux. L'humidité supplémentaire due à la fonte des neiges au printemps ou à de fortes précipitations peut encore aggraver la situation dans les enclos, rendant plus difficiles les conditions de travail et amplifiant les problèmes de santé du troupeau.

Nombreux sont les gens qui pensent que le fumier et l'urine sont les seules sources d'éléments nutritifs produites par les exploitations bovines. Les résidus d'aliments et de litière sont souvent oubliés, mais il faudrait en tenir compte dans la détermination des risques associés à l'accumulation et au mouvement des éléments nutritifs. Dans ces établissements, ils contiennent en effet d'importantes quantités d'éléments nutritifs « immobilisés » qui deviennent progressivement disponibles pour les plantes à mesure que les résidus se décomposent.

Le saviez-vous?

Dans les Prairies, 80 à 90 % du ruissellement résulte de la fonte des neiges au printemps.

Source : Université du Manitoba (2010)

2. Phosphore

Le phosphore, qui est à la fois utilisé et généré par les systèmes de production agricole, peut, s'il est présent en trop grande quantité, entraîner des problèmes de qualité de l'eau. Le phosphore existe sous forme organique ou inorganique. Sous sa forme organique, on le trouve dans les matières et résidus animaux et végétaux.

Le phosphore est présent dans le sol, où il se lie à des particules d'origine minérale ou organique ou, encore, à des résidus végétaux et animaux en décomposition. La plus grande partie du phosphore est associée à la fraction solide des particules du sol et est soit adsorbée ou liée chimiquement à ces particules. Dans un système de production de bétail, le phosphore provient des résidus de fumier, d'aliments et de litière. Au fil du temps, ces matières peuvent s'accumuler et constituer une source importante de phosphore facilement transporté par l'eau. Les enclos qui sont sujets aux inondations, aux accumulations d'eau stagnante et au ruissellement de surface, de même que les enclos construits sur les sols à texture grossière, comme le sable, présentent un risque plus élevé de perte de phosphore.

L'excédent de phosphore peut amplifier la croissance des algues et ainsi affecter la qualité de l'eau des cours d'eau et des lacs. Le phosphore dissous peut être transporté sur de longues distances et est très difficile à intercepter s'il est entraîné dans un flux d'eau concentré. C'est particulièrement vrai quand il est entraîné dans l'eau provenant de la fonte des neiges. À la fonte des neiges, le sol est en majeure partie gelé et il n'y a pas de plantes en pleine croissance pour absorber et utiliser cet élément nutritif. Puisqu'une bonne partie de l'excès de ruissellement dans les Prairies provient de la fonte des neiges, il est important de réduire le risque de transport du phosphore dissous des aires d'utilisation par le bétail vers les lacs et cours d'eau, afin de protéger la santé globale du bassin hydrographique.



3. Pathogènes

Tous les animaux, y compris les humains, sont les hôtes de divers microorganismes, pour la plupart inoffensifs. Certains de ces organismes sont présents dans les intestins des animaux d'élevage, sans que ceux-ci manifestent des signes de maladie, et jouent un rôle important dans la digestion chez ces animaux.

Outre ces bons microorganismes, des pathogènes (organismes qui causent des maladies) peuvent être présents dans le fumier des animaux d'élevage, notamment des bactéries, des protozoaires et des virus. Parmi les nombreuses voies de transmission des pathogènes aux humains, le moyen le plus fréquent est la consommation d'aliments infectés ou mal préparés ou le contact direct, par exemple toucher un animal porteur, manutentionner le fumier ou boire de l'eau contaminée.



4. Particules organiques et sédiments

La paille, les résidus d'aliments et le fumier sont considérés comme des « matières organiques », c'est-à-dire dérivées d'organismes vivants. Ces matières contiennent un certain nombre d'éléments nutritifs, principalement du carbone, mais aussi de l'azote et du phosphore. La présence physique de grandes quantités de matières organiques dans les eaux de ruissellement peut causer des problèmes de qualité de l'eau.

Tout comme les éléments nutritifs, l'eau est un facteur clé dans le transport des matières organiques. L'eau qui coule peut posséder une grande quantité d'énergie. L'eau vive peut receler une énergie considérable qui lui permet de ramasser les particules du sol, des morceaux de paille, du fumier et d'autres résidus. Cette matière organique peut ensuite être transportée dans un plan d'eau et provoquer sa turbidité, c'est-à-dire le manque de limpidité de l'eau de surface.

Si elle est turbide, l'eau peut poser des problèmes de qualité, notamment aspect, goût et odeur déplaisants. La turbidité nuit à la qualité de l'eau destinée à des usages tant récréatifs que domestiques. L'eau turbide est particulièrement difficile à filtrer, car les matières organiques en suspension et les particules de sol peuvent « dissimuler » des microorganismes potentiellement nuisibles.

La turbidité de l'eau peut aussi avoir une incidence sur la vie aquatique. Les sédiments et les particules organiques en suspension dans l'eau finiront par se déposer au fond. Une fois déposées, ces matières peuvent étouffer des sources alimentaires et des aires de frai de sorte que les espèces aquatiques ont de la difficulté à compléter leur cycle biologique. Puisque l'eau turbide est trouble, la lumière du soleil a de la difficulté à y pénétrer, diminuant la capacité de photosynthèse de la végétation aquatique. Comme les plantes libèrent de l'oxygène pendant la photosynthèse, d'autres organismes présents dans l'eau peuvent également être affectés.



Dépôt de résidus organiques à la surface du sol

En bref : Défis de gestion

Sachant les risques éventuels pour l'environnement et la santé associés à une quantité trop importante de fumier, les producteurs devraient évaluer la perte potentielle d'éléments nutritifs, de pathogènes, de particules organiques et de sédiments pouvant découler de leurs installations et de leurs méthodes de gestion. En mesurant l'ampleur de la perte potentielle, il est possible de prendre une décision plus éclairée relativement à la relocalisation de l'ensemble ou d'une partie des installations pour le bétail, ou à la mise en œuvre d'autres mesures de contrôle. Les conseils d'un professionnel peuvent aider les producteurs à prendre des décisions qui sont favorables à leur exploitation et, plus largement, au paysage.

Section III

Étapes à considérer dans un projet de relocalisation

Nous donnons ici les étapes dont vous devez tenir compte lorsque vous envisagez un projet de relocalisation et précisons les services dont vous voudrez peut-être vous assurer pour le mener à bien. Lorsqu'on envisage un projet de relocalisation, il est important de se rappeler que chaque situation est un cas d'espèce. Les étapes qui suivent ne seront peut-être pas toutes présentes dans chaque projet et chaque étape ne doit pas nécessairement avoir la même ampleur que ce que nous présentons ici. Par contre, il s'agit d'étapes qui vous aideront à évaluer votre exploitation d'un œil critique et à préparer le plan convenant le mieux à votre exploitation agricole.

Il existe diverses manières d'améliorer votre système d'hivernage et l'approche retenue doit répondre à vos besoins : il ne sera peut-être pas nécessaire de procéder à une modification en profondeur du site existant. Il est possible d'apporter des améliorations en réduisant le risque associé au site actuel, en ne déplaçant qu'une partie des enclos vers un nouvel emplacement ou en réduisant le nombre de têtes de bétail occupant la zone vulnérable. Examinez la faisabilité de toutes les options et déterminez celles qui sont les plus économiques, pratiques et respectueuses de l'environnement.

Étape 1 : Évaluation des défis environnementaux de votre installation actuelle

Dressez la liste des effets environnementaux éventuels de votre installation pour le bétail. Précisez les aspects du système susceptibles de contribuer aux risques, notamment :

- Orientation et déclivité de la pente naturelle;
- Texture du sol;
- Proximité des cours d'eau, des habitats fauniques, du littoral et des zones riveraines;
- Possibilité de lessivage vers les eaux souterraines ou de contamination de celles-ci;
- Présence de puits désaffectés ou non, de bassins d'infiltration ou de sources;
- Type, âge et nombre de têtes de bétail;
- Intensité et durée d'utilisation de l'emplacement;
- Possibilité d'inondation et d'écoulement d'eau à travers le site;
- Possibilité que la fonte des neiges ou les précipitations entraînent des contaminants hors du site;
- Possibilité que les animaux causent une érosion et une dégradation des rives;
- Accumulation de fumier, de litière et de déchets d'aliments dans les installations et autour de celles-ci.

Outils utiles pour accomplir cette tâche

Les photos aériennes sont un excellent outil visuel. Elles peuvent vous aider à cerner les distances entre vos installations d'élevage et les plans d'eau ou les zones vulnérables. Elles peuvent aussi illustrer le régime d'écoulement des eaux dans le bassin versant – un aspect important qui peut vous aider à comprendre la relation entre vos installations et les utilisateurs d'eau en aval de votre région.

Des conseillers agricoles ou le personnel de gestion des ressources peuvent vous aider à trouver de l'information sur le sol et les ressources en eau. Ces personnes peuvent vous aider à interpréter les cartes et à obtenir l'accès à divers types d'imagerie qui pourraient s'avérer utiles pour évaluer les risques éventuels posés par votre installation et pour planifier et concevoir votre projet.

Étape 2 : Évaluation de vos besoins

Maintenant que vous avez évalué les risques, vous pouvez déterminer les changements ou ajouts que vous devez faire pour répondre aux besoins de votre système de production. C'est à cette étape-ci que vous devriez discuter de vos concepts et idées sur la construction de vos nouvelles installations ou la modification de vos installations actuelles. Voici certains des facteurs à considérer :

Facteurs à considérer :

- Nombre d'enclos et capacité;
- Exigences de traitement, circulation des animaux au sein des installations/pâturages et entre ceux-ci;
- Abris, logements et exigences de parturition;
- Accessibilité du site (ex. aires de chargement et de déchargement pour la machinerie agricole et les bétailières);
- Disponibilité des services nécessaires (p. ex., eau, électricité, etc.);
- Convoyeur à aliments, stockage des aliments du bétail, voies d'accès;
- Gestion des eaux de ruissellement et de l'eau s'écoulant dans les enclos (p. ex. digues, bermes, gouttières, étangs de retenue)

Étape 3 : Examen de la réglementation pertinente et détermination des exigences relatives à l'obtention de permis

Informez-vous de toutes les exigences réglementaires pouvant s'appliquer à votre projet. Au Manitoba, la relocalisation d'installations d'élevage peut nécessiter la délivrance d'un **permis** aux termes du *Règlement sur la gestion des animaux morts et des déjections du bétail*, assorti d'un ensemble de dispositions réglementaires prises en application de la *Loi sur l'environnement* du Manitoba. Ce sont quelques-unes des diverses mesures réglementaires portant sur un certain nombre d'exigences ou de normes, par exemple :

- Obtention d'un permis d'agrandissement, de modification ou de nouvelle construction (notamment s'il s'agit d'une grande exploitation ou que l'on projette d'augmenter la capacité de celle-ci. **REMARQUE** : Au moment de publier, le Manitoba a des exigences particulières pour les exploitations comptant plus de 300 animaux ou qui ont la capacité de contenir plus de 300 animaux);
- Distance minimum séparant un système d'hivernage d'un puits, d'un plan d'eau ou d'une route;
- Inclinaison et imperméabilisation adéquate de l'assise des enclos;
- Exigences relatives aux bassins collecteurs.

D'autres règlements (provinciaux, municipaux ou du district d'aménagement) peuvent régir la localisation d'une exploitation pour le bétail, relativement aux chemins, aux voisins et aux collectivités. Les dérogations en matière de marge de recul à l'égard des puits, plans d'eau, routes et limites de propriété peuvent s'obtenir, moyennant justification raisonnable, auprès de Gestion des ressources hydriques Manitoba.

Divers règlements fédéraux peuvent également s'appliquer, selon la nature des travaux :

- *Loi sur les pêches* (fédérale)
- *Loi sur les espèces en péril*
- *Loi sur la protection des eaux navigables*
- *Loi sur les richesses du patrimoine.*

Bien qu'il incombe au propriétaire terrien de respecter la réglementation, qu'elle soit fédérale, provinciale ou municipale, les conseillers ou spécialistes en gestion des ressources peuvent le guider. Les divers textes de loi qui peuvent s'appliquer à votre cas détermineront les exigences d'aménagement, de construction et de désaffectation de l'installation. Il est possible que d'autres coûts s'ajoutent pour l'obtention des permis pour votre projet.

Étape 4 : Évaluation du site et conception préliminaire du projet

Maintenant que vous avez évalué les risques associés au site actuel, cerné les besoins de votre système de production et communiqué avec les autorités locales pour vous assurer que vous n'enfreindrez aucune réglementation, vous pouvez amorcer la conception préliminaire de votre projet. Parmi les conseils techniques et les services et renseignements techniques préconstruction qui pourraient vous être utiles, mentionnons les suivants :

- Plans et dessins conceptuels, incluant de l'information sur les enclos à enlever, à ajouter ou à modifier;
- Conseils agronomiques sur la configuration et le fonctionnement des installations;
- Relevé topographique du site proposé;
- Analyse hydrologique;
- Recherche géotechnique sur les sols (forages d'essai, conductivité hydraulique, qualité du sol pour la construction, etc.);
- Calculs des quantités de matériaux de terrassement.

Prenez le temps de planifier et d'aménager votre installation avec soin

Il faut préparer série de dessins préliminaires pour illustrer l'aménagement des bâtiments, des enclos, des routes d'accès, des fossés de drainage, des sources d'eau, du bassin collecteur, de l'infrastructure agricole et d'autres ouvrages. Ces dessins doivent fournir une « vision » de ce que sera la nouvelle installation et contribuer à illustrer comment s'agenceront toutes ses composantes.

Conseils en matière de conception :

- Simplifiez! Les aménagements les plus simples sont souvent les plus efficaces!
- Esquissez plusieurs options d'aménagement et examinez diverses approches de gestion des animaux, du fumier, des aliments, etc.;
- Revenez à l'essentiel – l'un des aménagements les plus simples et les plus efficaces est de prévoir des enclos rectangulaires accessibles à partir d'un passage central.
- Prévoyez de la place pour une expansion éventuelle – même si vous n'envisagez pas d'agrandir votre exploitation pour le moment, il est sage de prévoir suffisamment d'espace pour pouvoir ajouter quelques enclos ultérieurement;
- Consultez des spécialistes et demandez l'assistance technique disponible pour vous aider à planifier et à mettre au point votre projet et à obtenir les permis nécessaires. Quelqu'un de l'extérieur peut souvent apporter une perspective nouvelle et cerner des aspects auxquels vous n'avez pas prêté attention.

Conseils en matière de drainage :

- Tirez parti de la topographie naturelle. Examinez le régime d'écoulement des eaux du site envisagé. Creusez des fossés et construisez des talus et des bassins collecteurs pour aider à réguler l'arrivée et la sortie des eaux dans le site en question;
- Dans les installations comportant plusieurs enclos, il faut faire en sorte que les eaux de ruissellement ne s'écoulent pas d'un enclos à un autre;
- Au besoin, réaménagez ou supprimez des infrastructures existantes (enclos, canaux de drainage, abris, bâtiments, points d'abreuvement) pour améliorer le fonctionnement et le drainage des nouveaux enclos;
- Veillez à faire dévier l'eau s'approchant de l'installation pour réduire la quantité d'effluents dans le bassin collecteur. Vous réduirez ainsi le risque de débordement ainsi que le volume d'effluents que vous aurez à traiter (ex. à pomper). Il est souvent possible d'utiliser la terre excavée lors du creusage des fossés et des bassins collecteurs pour construire des enclos ou des talus autour de l'installation;
- Enlevez la couche de sol arable et construisez une assise en argile de pente adéquate pour vos enclos. Cette étape supplémentaire augmentera considérablement la longévité de la surface de l'enclos et en facilitera le drainage. Si vous laissez la couche arable en place, le sol de l'enclos sera boueux ou détrempé, ce qu'il faut éviter;
- Planifiez vos chemins d'accès. S'ils traversent un fossé de drainage, vous devrez installer un ponceau pour que l'eau puisse s'écouler vers le bassin collecteur.

Conseils en matière d'infrastructures :

- Prévoyez dans votre planification des clôtures temporaires ou permanentes pour empêcher les bovins d'aller dans les fossés et les bassins collecteurs. Vous réduirez ainsi la fréquence des travaux d'entretien de ces structures et en augmenterez la longévité;
- Tirez parti des boisés naturels. Ils offrent une protection exceptionnelle, à condition que les bovins ne puissent pas les abîmer;
- Pour prévenir l'accumulation de neige dans les enclos, évitez de les installer trop près d'un brise-vent ou d'un bosquet. Observez les profils d'accumulation de la neige autour des arbres et planifiez l'installation de vos enclos en conséquence. S'il y a moins de neige dans les enclos, il y aura moins de ruissellement au printemps;
- Ne démantelayez pas vos anciens enclos et abris avant d'avoir terminé vos nouvelles installations. Des retards imprévus dus à la météo, à l'entrepreneur ou à la disponibilité des matériaux, ou d'autres engagements à la ferme, pourraient retarder considérablement le parachèvement du projet et vous risqueriez de vous retrouver sans endroit pour soigner les animaux malades, traiter les veaux ou aider vos vaches à vêler;
- N'oubliez pas que l'électricité et l'approvisionnement en eau sont des facteurs déterminants pour la plupart des installations d'élevage. Il faut évaluer soigneusement le coût d'intégration de ces services puisqu'il peut être élevé.

Étape 5 : Conception finale du projet

Passer des plans préliminaires à un concept final exige habituellement un supplément de planification et d'autres conseils techniques, ainsi que la modification des plans préliminaires, notamment dans les grands projets. Si vous devez vous conformer à des exigences législatives, vous pourriez aussi avoir besoin des services de spécialistes techniques, de personnes responsables de la délivrance des permis, d'ingénieurs/de consultants professionnels et d'entrepreneurs.

Un budget détaillé peut vous aider à réaliser des économies

- Demandez des soumissions auprès de tous les fournisseurs afin d'établir une estimation des coûts;
- Utilisez la feuille de calcul de budget estimatif (annexe B) pour préparer un budget du projet;
- Envisagez de nouveaux systèmes de gestion qui pourraient aider à réduire les coûts d'immobilisation (ex. utilisation d'une infrastructure mobile plutôt que permanente). Il existe de nombreuses solutions en matière de dispositifs d'abreuvement au champ, de brise-vent, de clôtures et d'abris mobiles. N'oubliez pas que vous n'êtes plus nécessairement limité à l'enclos principal;
- Le coût d'un projet de relocalisation peut varier considérablement selon l'envergure du projet et se situe n'importe où entre 15 \$ et 2 000 \$ par animal. Le coût de relocalisation de votre exploitation dépendra du nombre d'infrastructures à relocaliser, de la quantité de travail que vous pouvez effectuer vous-même sans embaucher un entrepreneur, de la quantité de matériaux que vous pourrez recycler, de l'accessibilité des services publics, etc.;
- Vérifiez auprès des organismes et programmes locaux (fédéraux, provinciaux et autres organisations non gouvernementales) s'il existe des subventions ou incitatifs qui vous aideront dans votre projet et découvrez quels sont les coûts du projet admissibles en vertu de ces programmes.

Étape 6 : Aménagement du site et construction

Les producteurs peuvent choisir d'exécuter la totalité ou une partie des travaux eux-mêmes ou d'embaucher des entrepreneurs pour la construction des bâtiments et la réalisation des travaux d'électricité, de plomberie et de terrassement. Voici une liste des services supplémentaires qui peuvent être requis, particulièrement dans un projet d'envergure :

- Plan d'implantation identifiant les marqueurs d'emplacement et les piquets de déblai-remblai;
- Supervision du contrôle de la qualité et direction des travaux de terrassement nécessaires pour respecter les normes et se conformer à la conception finale du projet.

CONSEIL

Le sol à l'endroit où se trouvaient les enclos peut être compacté après de nombreuses années d'utilisation. Pour faciliter l'établissement d'une couverture végétale, vous pourriez devoir briser le sol compacté pour préparer un bon lit de semence.

Étape 7 : Nettoyage de l'ancien site

Du point de vue environnemental, le nettoyage de l'ancien site est tout aussi important que la construction du nouveau site. Voici les étapes dont il faut tenir compte :

Enlèvement de la totalité du fumier

L'une des premières mesures à prendre après la relocalisation de vos animaux est d'enlever de l'ancien site le plus de fumier possible. Les enclos et les aires de couchage doivent être raclés jusqu'à ce que la surface du sol soit visible. Si la vieille litière accumulée n'est pas enlevée, elle continue à être une source d'éléments nutritifs qui risqueraient d'être entraînés par lessivage ou ruissellement pendant des années encore.

Enlèvement des infrastructures

Même si vous ne prévoyez plus utiliser le site initial pour vos animaux, vous serez un jour inévitablement placé dans une situation où vous pourriez être tenté de réutiliser ces enclos et installations « additionnels » pour vos animaux. Dans la plupart des cas, vous pourriez y avoir recours comme solution temporaire à un problème particulier (ex. mise en quarantaine d'un animal malade ou logement de vos taureaux durant l'hiver). Parfois, ces « solutions temporaires » pourraient facilement devenir une pratique courante et saboter vos tentatives d'apporter un changement positif à votre exploitation.

Il est logique de conserver des bâtiments et des abris en bon état et de les utiliser pour l'entreposage de la machinerie. Cependant, vous devrez enlever du site les infrastructures pouvant servir aux animaux (donc à leur rassemblement) telles que les barrières, enclos, brise-vent, abreuvoirs, installations de manipulation, auges ou mangeoires. D'un point de vue esthétique, un site bien désaffecté aura bien meilleure apparence et reflétera votre approche de gérance environnementale.

Scellement des puits que vous prévoyez cesser d'utiliser

Les puits sont des voies directes d'infiltration des produits chimiques, des bactéries et des éléments nutritifs susceptibles de contaminer les eaux souterraines. En outre, les puits non utilisés posent de graves risques pour la sécurité des enfants, des animaux de compagnie, des animaux d'élevage et même pour la machinerie agricole.

- Si vous n'utilisez pas le puits actuellement, mais que vous pensez l'utiliser à l'avenir, assurez-vous de l'obturer de manière qu'aucune matière étrangère ne puisse y entrer. L'obturation doit être imperméable et bien fixée afin de réduire le risque de contamination des eaux souterraines;
- Si vous abandonnez un site complètement, vous devrez faire sceller le puits correctement. Les groupes locaux de conservation ont peut-être mis en place des programmes de subventions à l'égard des coûts liés au scellement des puits désaffectés.

Établissement d'une couverture végétale

Il est important de ne pas tarder à redonner au site une couverture végétale capable d'absorber les éléments nutritifs. Même après l'enlèvement du fumier, les concentrations d'azote peuvent demeurer élevées dans le sol où se trouvaient les enclos. Une végétalisation rapide contribuera également à limiter l'érosion sur les grandes surfaces de sol nu et réduira au minimum la fuite des éléments nutritifs vers les plans d'eau. Plus vous établirez rapidement la végétation, plus vous intercepterez et utiliserez rapidement les éléments nutritifs qui peuvent s'être accumulés dans le sol, ajoutant ainsi un supplément à la production de fourrage de votre ferme, sans frais supplémentaire.

Sur certains sites, il est possible que de l'azote sous forme de nitrates ait pénétré dans le sol jusqu'à une profondeur allant au-delà de la zone d'enracinement de nombreuses cultures. Ces nitrates posent un risque pour les sources d'eau souterraines, mais ils représentent aussi une précieuse source d'éléments nutritifs dont ne pourra profiter la couverture végétale que vous comptez établir. Un spécialiste en fertilité des sols peut vous aider à déterminer si des nitrates ont pénétré en profondeur dans votre sol et à examiner des stratégies pour les récupérer, comme la culture de légumineuses à racines profondes (ex. la luzerne) et de graminées. Même si la végétation n'est pas extraordinaire la première année, il importe tout de même que vous la récoltiez de manière à éliminer complètement les éléments nutritifs absorbés par ces végétaux.

Section IV

PROFIL DU PRODUCTEUR : Robert et Kim Vuignier, Riverpride Farms Inc., Notre-Dame-de-Lourdes (Manitoba)



Rivière Boyne

Robert et Kim Vuignier et leur famille exploitent Riverpride Farms Inc., exploitation laitière et céréalière située à l'est de Notre-Dame-de-Lourdes, dans le Centre-Sud du Manitoba. Ils possèdent 60 vaches laitières et gèrent 50 vaches allaitantes pour la production bovine, cultivent 80 hectares (200 acres) de plantes fourragères et consacrent 56 hectares (90 acres) de parcours naturel au pâturage. Ils destinent également près de 134 hectares (300 acres) à la production de cultures annuelles.

L'exploitation a été établie à la fin des années 1800 par l'arrière-grand-père de Robert. Comme de nombreuses fermes de l'époque, elle a été aménagée de manière à ce que les bâtiments et autres infrastructures agricoles soient situés à proximité du cours d'eau traversant la ferme de sorte que les animaux aient aisément accès à une source d'eau, à des zones ombragées et à de riches pâturages riverains.



Bovins s'abreuvent à la rivière Boyne

La ferme Riverpride est située le long de la pittoresque rivière Boyne. Celle-ci s'écoule généralement vers l'est et se jette dans la rivière Morris, qui conflue avec la rivière Rouge, laquelle alimente le lac Winnipeg. Le réservoir Stephenfield se trouve sur la rivière Boyne, à l'ouest de la ville de Carman. Le réservoir, construit au début des années 1960, est la source d'alimentation en eau pour usage agricole et domestique de la ville de Carman et de certaines parties des municipalités rurales de Dufferin, de Grey, de Morris, de Roland et de Thompson. Le réservoir offre également des possibilités de loisirs aux résidents et aux visiteurs. Par conséquent, la protection des eaux qui entrent dans la rivière Boyne sera à l'avantage des utilisateurs en aval de la région.



*Carte de l'ancien système d'hivernage chez les Vuignier
Source : Illustration d'AAC. Voir à la page 18 le concept du nouveau site.*

Installations d'élevage et gestion avant la relocalisation

Bien que les Vuignier disposent d'un bâtiment clos pour la traite, ils ont aussi besoin d'enclos extérieurs pour leurs vaches taries, veaux et génisses. Ils utilisaient pour cela deux corrals principaux et une aire d'hivernage.



Enclos extérieurs adjacents à l'étable de traite des Vuignier.

Les enclos, d'une superficie approximative de 1 200 m² (12 900 pi²) accueillait des veaux de race laitière, des vaches de boucherie en gestation et des veaux d'engrais accompagnés de leurs mères. L'aire d'hivernage était utilisée pour le couchage et l'alimentation des animaux plus âgés durant l'hiver. Les bovins avaient librement accès à la zone riveraine et au ruisseau, où ils pouvaient s'abriter et s'abreuver.



Depuis le nord, les enclos de confinement des Vuignier au premier plan et, à l'arrière-plan, les enclos de semi-confinement le long de la rivière Boyne, avant la relocalisation.



Depuis le sud, vue de l'aire d'hivernage semi-confinée en pente vers l'étable de traite à l'arrière-plan, y compris l'enclos de confinement adjacent

Entre la rivière Boyne et les enclos extérieurs et l'aire d'hivernage, la distance était d'environ 50 mètres (164 pieds), le terrain étant en pente vers la rivière. Aux périodes de crue, la distance entre le lit de la rivière et l'aire d'hivernage se réduisait, accroissant le risque que l'eau de la rivière vienne en contact avec les éléments nutritifs, les agents pathogènes et les sédiments provenant du fumier des bovins.



Accumulation de fumier et de résidus dans l'aire d'alimentation et de couchage adjacente à la rivière Boyne

Le fumier était retiré des enclos et de l'aire d'hivernage chaque printemps. Il était ensuite mis en andains et épandu dans les champs à la fin de l'été ou au début de l'automne.

Quels étaient les défis des Vuignier?

La ferme Riverpride se situe dans un paysage vallonné aux sols variés, caractéristiques des dépôts alluviaux (matériaux déposés par les cours d'eau). Les sols de la région sont bien drainés, et même trop, et sont donc sujets à une perméabilité rapide (c.-à-d. mouvement descendant rapide dans le sol). Pour cette raison, le sol de la ferme Riverpride tend à présenter un haut risque de lessivage et doit être adéquatement géré pour éviter que des contaminants n'atteignent l'eau souterraine. Certains sols de la ferme sont de plus sujets à un écoulement de surface rapide, ce qui est préoccupant sur ce site, compte tenu de la faible distance entre les vieux enclos et la rivière Boyne.

L'aire d'hivernage des Vuignier comportait des enclos extérieurs adjacents à l'étable de traite ainsi que des aires d'alimentation et de couchage longeant la rivière Boyne, à l'intérieur de la zone riveraine. Dans cette zone, les bovins ont eu aisément accès à une source d'eau et à l'ombrage naturel des arbres pendant de nombreuses années. Cet aménagement était pratique, mais on sait maintenant qu'il présentait des risques éventuels pour l'environnement.

Tout d'abord, les enclos de confinement et les aires d'alimentation et de couchage étaient en pente naturelle vers la rivière, comme c'était le cas traditionnellement pour de nombreuses exploitations agricoles. L'écoulement rapide hors des enclos aide à maintenir un environnement sain et sec pour les animaux. De nos jours, les producteurs, y compris les Vuignier, savent que les éléments nutritifs peuvent migrer hors des aires du bétail et qu'il faut réduire au minimum ce risque.

De plus, les aires d'alimentation et de couchage à l'extérieur du principal bâtiment de confinement sont considérées comme des enclos de semi-confinement fortement utilisés. Dans ce type d'enclos, les pratiques d'alimentation et de couchage donnent lieu à une accumulation d'éléments nutritifs à peu près aussi importante que celle observée dans les enclos de confinement de la plupart des fermes.

Souvent, dans ce type de cas, l'enlèvement du fumier se fait rarement sur une base régulière, si tant est même qu'il se fait, et cela pour diverses raisons, notamment par manque de temps et pour le coût de répartition du fumier et de nettoyage.

Enfin, un puits, qui est utilisé comme source d'eau pour les animaux d'élevage sur la ferme, se situait entre les enclos et la rivière, à l'intérieur de la limite d'inondation de celle-ci à la fonte du printemps. Au cours des forts épisodes de ruissellement, l'eau pouvait entraîner des matières dans le puits, risquant de nuire à la qualité de l'eau dans l'aquifère de la région.



Depuis la rivière Boyne, vue de l'aire de semi-confinement en pente avec les enclos à l'arrière-plan



Vue du puits se trouvant dans l'aire d'hivernage (de semi-confinement) aux hautes eaux du printemps avant la relocalisation

Élaboration du projet des Vuignier

L'ancien site d'hivernage a fait l'objet d'une évaluation afin de préciser s'il était possible d'atténuer les risques, au lieu de relocaliser les installations. Moyennant une plus grande distance entre l'ancien site et le cours d'eau, on aurait pu laisser les installations au même endroit et construire des bassins de confinement conçus pour intercepter les eaux de ruissellement s'écoulant directement vers la rivière. La meilleure solution était la relocalisation. Le nouveau site a été choisi en fonction de plusieurs facteurs favorables : il était plus loin de la rivière, dans un endroit sec non sujet aux inondations et offrant un bon drainage naturel et, en plus, il était à bonne proximité de l'enclos principal, de l'étable de traite, du bassin de l'est ainsi que des réseaux d'électricité et d'alimentation en eau.

Comme le nouveau site se trouve sur un sol assez sablonneux, il a fallu poser une couche d'argile pour limiter les risques de lessivage des éléments nutritifs et des pathogènes à travers le sol et créer une assise imperméable pour les nouveaux enclos. Les Vuignier ont chargé un entrepreneur en construction local d'enlever la totalité de la terre arable recouvrant le nouveau site et de la remplacer par une couche d'argile. L'argile a dû être transportée sur le site, ce qui a fait augmenter les coûts du projet. Une fois sur le site, l'argile a été placée et compactée par couches successives jusqu'à l'épaisseur souhaitée.



Chez les Vuignier, les nouveaux enclos, construits à une distance suffisante du ruisseau



Pour construire l'assise des enclos, il a fallu arpenter et poser une couche d'argile comme fondation de la surface

Pour faciliter l'écoulement de l'eau, on a donné une pente à la surface des enclos afin que l'eau se dirige vers une série de fossés de drainage menant à un bassin collecteur. Le bassin collecteur a été construit à proximité du bassin d'entreposage du fumier actuel afin que les eaux de ruissellement captées dans le bassin collecteur puissent y être transférées par pompage avant d'être épandues sur les terres avec le reste de la bouillie.

Des canalisations d'eau partant d'une station de pompage déjà sur le site ont été enfouies et se rendent à quatre nouveaux points d'abreuvement. Des dalles cimentées étaient placées autour de chaque point d'abreuvement pour aider à éliminer le détrempage du sol pour éviter que le sol ne devienne trop boueux et assurer une meilleure prise de pied aux animaux.



Voies d'accès et fossé de drainage des enclos



Mise en tranchée d'une conduite d'eau

Après l'enfouissement de l'alimentation en électricité et en eau, l'entrepreneur a modelé une dernière fois le terrain des enclos pour obtenir la pente souhaitée afin de drainer l'eau de ruissellement dans les fossés le long de la limite est de chaque enclos. Une fois l'assise et la préparation du site terminées, on a embauché un menuisier local pour qu'il construise deux nouveaux abris ouverts (abris sur poteaux). La famille Vuignier a investi beaucoup de temps et d'efforts dans la construction des nouveaux enclos et corrales. Les enclos et la clôture brise-vent ont été construits à partir de traverses de voie ferrée et de bois d'épinette grossièrement débité. Une tarière mécanique a été utilisée pour le forage des trous destinés à recevoir les traverses, qui ont ensuite été enfoncées à l'aide d'une chargeuse frontale.



Robert Vuignier et son fils construisant les enclos



Carte du nouveau site des Vuignier, après achèvement du projet de relocalisation Source : Dessin d'AAC. Voir à la page 12 l'aménagement de l'ancien site.

Coûts du projet

Nouvelle construction	Coût
Ingénierie et permis : Services d'ingénierie fournis par AAC*	0
Terrassement : Enlèvement de la couche de terre arable, pose de la couche d'argile, voies d'accès, bassin collecteur, fossés de dérivation, gravier, utilisation et location d'équipement	45 100 \$
Services publics : Électrification au site – remise utilitaire, fournitures et installation	7 700 \$
Bâtiments : Abris sur poteaux, bois d'œuvre, roche concassée, main-d'œuvre, utilisation et location d'équipement	26 200 \$
Corral et clôtures brise-vent : Clôture brise-vent mobile, bois de dosse, traverses, quincaillerie de barrière, panneaux, main-d'œuvre, utilisation et location d'équipement	17 100 \$
Eau : Béton, cuvettes à eau chaude, robinets, raccords, tuyaux, tranchées, main-d'œuvre, utilisation et location d'équipement	16 700 \$
Système de manutention : Cage de contention, couloir de forçage, panneaux	4 900 \$
Désaffectation de l'ancien site	
Désaffectation : Main-d'œuvre et équipement en nature (estimatif)	3 400 \$
Coût total	121 100 \$

* Les services d'ingénierie ont été fournis par AAC à titre de soutien en nature par l'intermédiaire du Programme de gestion agroenvironnementale Canada-Manitoba, programme incitatif offert aux producteurs manitobains, à l'époque où le projet a été exécuté.

Robert et Kim Vuignier ont investi beaucoup plus que de l'argent dans la construction de leurs nouvelles installations. Ils estiment avoir passé plus de 600 heures sur le chantier de construction. Comme pour de nombreuses autres familles agricoles, les enfants des Vuignier participent activement aux corvées et activités de la ferme et prêtent main-forte à leurs parents quand il leur est possible de le faire. Une partie de cette main-d'œuvre familiale est incluse dans les montants ci-devant (coûts d'ensemble).

Désaffectation

Parmi les conditions pour obtenir l'aide financière du Programme de gérance agroenvironnementale Canada-Manitoba pour la relocalisation d'installations pour le bétail, les Vuignier devaient procéder au nettoyage de leurs anciennes installations d'élevage. Ils ont dû notamment enlever la totalité du fumier et mettre hors service les canalisations d'eau et les bâtiments qui s'y trouvaient, et ce, afin de dissuader quiconque de les utiliser à l'avenir pour y garder des animaux d'élevage.

Le bétail n'a plus accès à la rivière Boyne, non plus à la zone riveraine adjacente. De la sorte, les espaces verts pourront se rétablir. Toutefois, le nouveau site étant dépourvu de protection naturelle contre les éléments, les Vuignier ont dû installer une clôture brise-vent pour compenser et comptent planter des arbres qui serviront d'abri.

Avantages pour les Vuignier

La relocalisation des installations d'hivernage a permis aux Vuignier d'obtenir des avantages sur les plans à la fois de l'environnement et de la production.

Le nouveau site étant conçu et aménagé pour assurer un meilleur drainage, cela a permis de pratiquement éliminer les sols boueux et, la surface étant plus stable, d'améliorer l'environnement de travail et d'offrir une meilleure prise de pied. La nouvelle aire d'hivernage, mieux structurée, facilite la gestion et le déplacement des animaux, des aliments du bétail et de l'équipement.

En apportant ces changements, Robert et Kim Vuignier ont certainement tenu compte de la prochaine génération sur leur ferme familiale, reconnaissant la nécessité, pour aller de l'avant, d'un surcroît d'efficacité au niveau de la gestion des opérations et de l'environnement.

PROFIL DE PRODUCTEUR : Ron et Janice Apostle, Gilbert Plains (Manitoba)



« Nos nouvelles installations nous rendent la vie plus facile. » – Ron Apostle

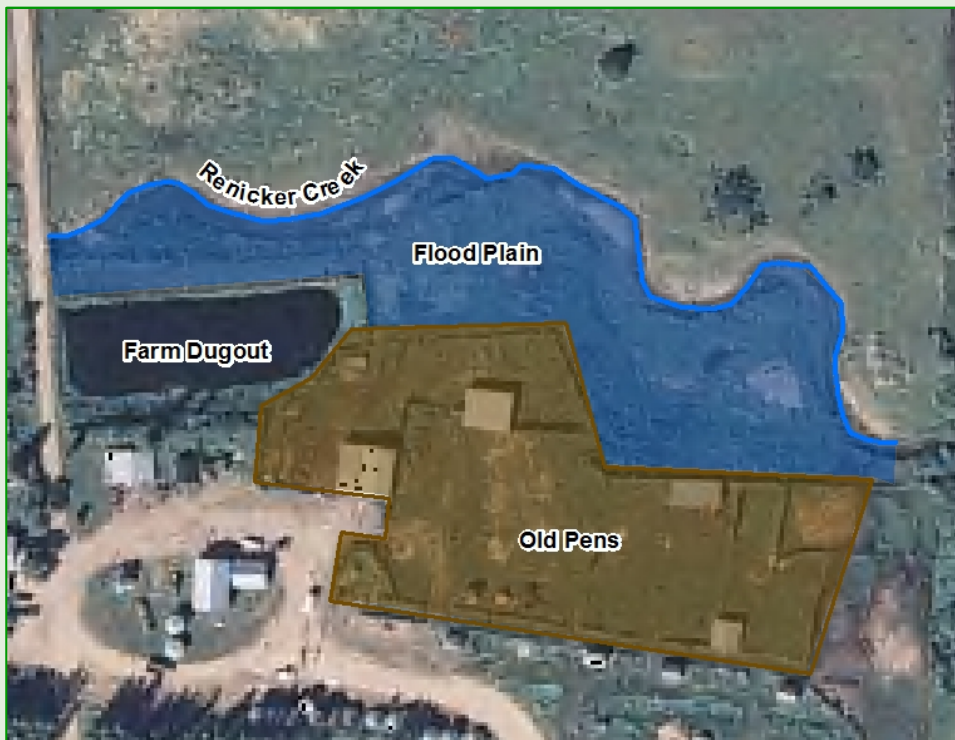
Ron et Janice Apostle gèrent une exploitation agricole familiale de deuxième génération nichée le long du parc national du Mont-Riding, dans la région des prairies-parcs du Manitoba. Leur exploitation compte 420 hectares (900 acres) de terres cultivables, une opération de naissage et quelques bovins de finition. Pour soutenir leur entreprise de production bovine, les propriétaires exploitent également 330 hectares (740 acres) de parcours naturels et 156 hectares (350 acres) en fourrages cultivés.

L'exploitation est située près de Gilbert Plains, le long du ruisseau Renicker, dans un paysage vallonné. Le ruisseau Renicker est tributaire du ruisseau Ranch, qui se jette dans la rivière Wilson, laquelle alimente le lac Dauphin.



Ruisseau Renicker, avec les anciennes installations d'élevage des Apostle à l'arrière-plan.

Installations d'élevage et pratiques de gestion avant la relocalisation



*Carte de l'ancien système d'hivernage de la ferme Apostle
Source : Dessin d'AAC. Voir le nouveau concept du site à la page 24.*

Comme de nombreux éleveurs de veaux d'engrais, les Apostle laissaient leurs bovins dans les corrals et les enclos pendant sept mois, à la fin de l'automne, en hiver et au début du printemps. La période de mise bas débute en janvier et, en avril, la majorité des veaux sont nés. Tous les animaux demeurent dans les installations jusqu'en mai, puis sont retournés au pâturage.

Comme la plupart des propriétaires de fermes transmises entre générations, les Apostle ont dû régler des problèmes découlant des pratiques de gestion des générations précédentes. Ainsi, en raison de 25 années d'enlèvement du fumier, leurs enclos avaient pris une forme de cuvette, très peu propice au drainage.

Quels étaient les défis pour les Apostle?

Les sols de la région située près de Gilbert Plains sont pour la plupart bien drainés et propices à l'agriculture. La texture des sols varie, mais la plupart des sols qu'on trouve sur la ferme des Apostle ont une forte teneur en argile. La texture fine de ces sols augmente la possibilité de ruissellement de surface pendant les périodes de fortes précipitations et peut amplifier le risque de contamination du cours d'eau situé à proximité.

La ferme des Apostle a été établie par le père de Ron. Comme de nombreuses fermes de l'époque, elle a été aménagée de manière que les bâtiments et les autres infrastructures agricoles soient situés à proximité du ruisseau traversant l'exploitation de sorte que les animaux aient aisément accès à une source d'eau, à des zones ombragées et à de riches pâturages riverains.

Ron et Janice étaient conscients du fait que les abris et enclos construits pour leurs animaux étaient trop près du ruisseau et que cela présentait un risque pour l'environnement. Ils avaient bien envisagé d'apporter des améliorations, mais financer un projet de relocalisation de cette envergure était une entreprise de taille, problème auquel font face de nombreux producteurs lorsqu'ils essaient d'entreprendre un projet important de relocalisation.

Même si la proximité du ruisseau était leur principale préoccupation, ils voulaient aussi régler certaines questions économiques par cette relocalisation, notamment réduire leurs coûts d'exploitation.



Berges du ruisseau Renicker rendues instables et érodées par les activités d'élevage adjacentes aux anciennes installations de confinement.

Élaboration du projet des Apostle

Lorsqu'un de ses voisins lui a parlé d'un atelier sur la planification de fermes agroenvironnementales (PFA) auquel il avait récemment participé, Ron a été intrigué. Il voulait adopter une approche proactive et s'occuper de sa situation avant que la loi ne l'oblige à relocaliser ses installations. Les Apostle ont décidé d'élaborer un Plan environnemental de la ferme et de présenter une demande d'aide financière par l'intermédiaire du Programme national de gérance agroenvironnementale pour régler le problème de proximité de leur exploitation par rapport au ruisseau. Par contre, ils se sont vite rendu compte qu'ils auraient besoin d'un important soutien technique pour mener leur projet à terme.

Puisqu'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) exécutait le Programme national de gérance environnementale au Manitoba, les Apostle ont communiqué avec les représentants du Ministère pour discuter de leur situation et de leurs plans pour l'avenir. Le technicien d'AAC a collaboré étroitement avec Ron et Janice tout au long du projet, depuis l'idée initiale et la conception jusqu'au parachèvement du projet.



Carte du nouveau site des Apostle

Source : Dessin d'AAC. Voir la carte de l'ancien site à la page 22.

En évaluant les possibilités d'atténuation dans l'ancien site, les Apostle ont vite constaté que la proximité des enclos par rapport au cours d'eau ne leur permettrait pas d'aménager des bassins de confinement des eaux de ruissellement. Compte tenu de la situation, la relocalisation était la solution la plus valable.

L'emplacement choisi par les Apostle pour leurs nouvelles installations est adjacent à l'enclos principal et servait au stockage des aliments du bétail. Il était près du raccordement aux services publics, des routes et voies d'accès, de l'équipement et de l'aire d'entreposage et était plus éloigné du ruisseau que le site initial, offrant un emplacement sec. Pour que l'endroit convienne mieux aux enclos du bétail, ils devaient préparer une base solide et imperméable par apport de terre argileuse.

En utilisant une bonne partie de leur propre équipement, les Apostle ont enlevé la couche arable du nouveau site et créé une nouvelle assise pour l'y installer les enclos. L'argile utilisée pour constituer l'assise du sol des enclos a été excavée à la base externe de chaque enclos où devaient être construits les bassins de rétention. Et cette argile a servi à construire une allée centrale et une voie d'accès adjacente. L'emplacement des nouveaux enclos n'a pas eu d'impact sur l'assolement ni sur les autres activités agricoles de l'exploitation.

La zone a été aménagée à l'aide d'un engin à chenilles et d'une racleuse, d'un disque et d'une machine de compactage inventée par Ron lui-même. Le façonnage comprenait le nivelage, le compactage et l'excavation du bassin collecteur et de canaux de drainage, ainsi que le réglage en pente des enclos vers ces canaux. On a fait appel aux services de la municipalité rurale pour donner aux enclos la pente requise.

Une fois la préparation du site terminée, un entrepreneur local a été embauché pour creuser les tranchées destinées à recevoir les canalisations d'eau, installer les points d'abreuvement et raccorder le tout au nouveau puits creusé par les Apostle. Le projet a nécessité un peu plus de 305 mètres (1 000 pi) de tranchées. Pour aider à réduire les coûts, les Apostle ont utilisé leur propre chargeuse frontale pour remblayer les tranchées. Pendant l'enfouissement des canalisations d'eau, les Apostle ont aussi installé l'éclairage et le câblage nécessaire au fonctionnement des abreuvoirs et de quelques caméras utilisées durant le vêlage.

Une fois les travaux souterrains terminés, les Apostle ont commencé le piquetage des enclos et des passages de même que la construction de l'abri pour leurs bovins. Au lieu de construire plusieurs nouveaux bâtiments, ils ont choisi d'ériger un seul bâtiment de type hangar (abri BioTech). Ce bâtiment renferme quelques cages de parturition, un abri isolé pour les veaux et une installation de manipulation. Le reste du temps, les animaux sont à l'extérieur en enclos ou aux pâturages.

Le bâtiment est construit sur une assise constituée de gravier. Dans le bâtiment, les Apostle ont construit un mur nain de deux mètres (7 pi) de hauteur pour protéger le revêtement mural en polyuréthane. Le bâtiment offre aux Apostle une protection indispensable contre les éléments pendant qu'ils s'occupent de leurs animaux, leur prodiguent des traitements et s'affairent à leur expédition.



Nouvel abri de type BioTech pour le traitement des animaux d'élevage et le vêlage.



Nouveaux enclos d'hivernage des Apostle.

Les Apostle ont décidé de remplacer leurs installations initiales principalement constituées de bois par des enclos et des passages en acier afin d'améliorer la longévité et la portabilité de leurs infrastructures.

Comme leurs animaux n'ont plus librement accès à un abri ou à une étable, les Apostle ont fait l'achat de clôtures brise-vent portatives qu'ils placent contre les parois des enclos en guise de protection supplémentaire durant les mois d'hiver.

Coûts du projet

Nouvelle construction	Coût
Ingénierie et permis : Services d'ingénierie fournis par AAC*	0
Terrassement : Enlèvement de la couche de terre arable, pose de la couche d'argile des enclos, voies d'accès, bassin collecteur, fondations de l'abri BioTech, gravier, utilisation et location d'équipement	40 900 \$
Services publics : Électrification au site – remise utilitaire, fournitures et installation	7 800 \$
Bâtiments: Abri BioTech de 30 x 72 pi, bois d'œuvre, roche concassée, main-d'œuvre, utilisation et location d'équipement	32 000 \$
Corral et clôtures brise-vent : Clôture brise-vent mobile, bois de dosse, traverses, quincaillerie de barrière, panneaux, main-d'œuvre, utilisation et location d'équipement	25 200 \$
Eau : Béton, cuvettes à eau chaude, robinets, raccords, tuyaux, tranchées, main-d'œuvre, utilisation et location d'équipement	10 600 \$
Système de manutention : Système préfabriqué, rampe de chargement, enclos de mise bas	18 800 \$
Distributeurs d'aliments : Distributeur d'aliments dans le passage et panneaux	8 500 \$
Désaffectation de l'ancien site	
Désaffectation : Main-d'œuvre, utilisation et location d'équipement	9 900 \$
Coût total	153 700 \$

* Les services d'ingénierie ont été fournis par AAC à titre de soutien en nature par l'intermédiaire du Programme de gérance agroenvironnementale Canada-Manitoba, programme incitatif offert aux producteurs manitobains, à l'époque où le projet a été exécuté.

Désaffectation

Sur le site initial, il y avait un certain nombre de bâtiments d'élevage, de clôtures brise-vent, de corral en bois, de points d'abreuvement et une installation de traitement. Ces installations ont toutes été démantelées, à l'exception des bâtiments d'élevage qui ont été convertis en aires d'entreposage de la machinerie. Lorsque c'était possible, les Apostle ont récupéré les matériaux de l'ancien site et les ont réutilisés dans leurs nouvelles installations ou dans d'autres secteurs de la ferme. Au total, ils estiment avoir passé presque 200 heures à nettoyer leur ancien site. Ils ont laissé l'herbe pousser sur le site pour assurer la stabilisation des lieux et l'utilisation des éléments nutritifs restants par la végétation.



Anciens enclos des Apostle avant la désaffectation du site (à gauche) et la revégétalisation du site après sa remise en état (à droite).

Avantages pour les Apostle

Les Apostle avaient la possibilité de construire un corral moins élaboré au nouveau site, leurs animaux passant moins de temps dans les enclos. En effet, ils augmentent progressivement le temps que les animaux passent à s'alimenter à l'extérieur de l'enclos principal pendant l'hiver, ce qui leur permet non seulement de réduire les coûts liés à l'alimentation, mais aussi de grandement réduire leur facture annuelle d'enlèvement du fumier.

Les enclos ont été construits à l'aide de panneaux en acier autoportants mobiles, ce qui facilite beaucoup l'enlèvement du fumier et augmente la marge de manœuvre, lorsqu'ils ont besoin d'enclos supplémentaires ou qu'ils veulent séparer leurs animaux au moment de l'expédition. Les clôtures brise-vent étant portables, elles assurent une protection contre les éléments, peu importe la direction du vent. Ils les trouvent également très pratiques pour classer leurs animaux ou mettre certains d'entre eux à l'écart ou en quarantaine pendant une courte période. Les panneaux délimitant le passage central sont spécialement conçus pour permettre au tracteur de distribuer les aliments de part et d'autre du passage. Du gravier a été posé sur l'assise en argile sur toute la longueur du passage pour améliorer la circulation des bovins et de la machinerie.

Toute l'eau de ruissellement de la nouvelle installation peut maintenant être confinée dans les bassins de rétention tandis que, dans l'ancien site, l'eau de ruissellement pouvait se jeter dans le ruisseau. L'accès des bovins au ruisseau est maintenant géré, de sorte que la zone riveraine pourra se rétablir. Comme les Vuignier, les Apostle sont satisfaits des changements apportés à leurs installations d'élevage et pensent qu'ils leur sont profitables du point de vue non seulement de l'intendance générale de leurs installations, mais aussi du fonctionnement de leur entreprise bovine, ce dont leurs enfants pourront profiter s'ils décident de prendre la relève.

Conclusion

L'aménagement, l'emplacement et la gestion des installations extérieures de confinement du bétail sont des éléments importants d'une exploitation efficace et durable sur le plan environnemental. Les tendances historiques d'établissement des fermes, ainsi que l'expansion de la taille des troupeaux au fil du temps pourraient justifier la relocalisation de l'ensemble ou d'une partie des exploitations pour le bétail. L'information présentée ici vise à guider les producteurs et à les aider à tenir compte des nombreux aspects à considérer pour mener à bien un projet de relocalisation, modeste ou d'envergure. Les producteurs doivent établir la cote de leurs propres installations en matière de rendement environnemental et déterminer s'il faut envisager une relocalisation complète ou si d'autres pratiques peuvent être instaurées pour parvenir à une meilleure intendance. Si la relocalisation est envisagée, les producteurs sont invités à évaluer les besoins de leurs propres installations, les exigences législatives et de permis, à préciser si tel ou tel nouvel emplacement convient, les éléments de conception et le temps à y consacrer et les exigences financières. Il est aussi important de désaffecter adéquatement les anciennes installations que d'en construire de nouvelles. Les producteurs sont invités à demander si possible une aide technique à l'une ou l'autre des étapes d'un projet de relocalisation.



*Exemple d'un projet de relocalisation d'installations d'élevage près de Le Pas, au Manitoba.
AVANT (ci-dessus) et APRÈS (ci-dessous) le parachèvement du projet.*



Annexe A : Feuille de calcul des unités animales

Feuille de calcul des unités animales (UA)				
	UA produites par un animal		Nombre d'animaux de chaque type	UA pour chaque type d'animaux
Bétail laitier Vaches laitières (y compris le bétail associé)	2	X	_____	= _____
Bœuf Vaches de boucherie, et bétail associé	1,250	X	_____	= _____
Bovins d'engrais	0,500	X	_____	= _____
Génisses en pâturage d'été/de relève	0,625	X	_____	= _____
Bétail en parc d'engraissement	0,769	X	_____	= _____
Porcs Truies, naissage-finition	1,250	X	_____	= _____
Truies, naissage à nourrain	0,313	X	_____	= _____
Truies, naissage à croissance	0,250	X	_____	= _____
Nourrains	0,033	X	_____	= _____
Porcs de croissance/finition	0,143	X	_____	= _____
Verrats (exploitations d'insémination artificielle)	0,200	X	_____	= _____
Poulets Poulets à griller	0,0050	X	_____	= _____
Poulets à chair à rôtir	0,0100	X	_____	= _____
Pondeuses	0,0083	X	_____	= _____
Poulettes (poussines)	0,0033	X	_____	= _____
Poulettes reproductrices de type à griller	0,0033	X	_____	= _____
Poules reproductrices de type à griller	0,0100	X	_____	= _____
Dindons Dindons à griller	0,010	X	_____	= _____
Dindons lourds	0,020	X	_____	= _____
Dindes lourdes	0,010	X	_____	= _____
Chevaux (UJG) Juments, et animaux associés	1,333	X	_____	= _____
Brebis Brebis, et animaux associés	0,200	X	_____	= _____
Agneaux d'engraissement	0,063	X	_____	= _____
Autres types de bétail ou d'exploitation – Veuillez vous renseigner auprès de l'ingénieur agronome ou du spécialiste du bétail de votre région.				

Une unité animale correspond au nombre d'animaux de ferme nécessaire pour excréter 73 kilogrammes (160 livres) d'azote sur 12 mois; source : *Farm Practices Guidelines for Beef/ Dairy/ Hog/ Poultry Producers in Manitoba*

Annexe B : Feuille de calcul du budget estimatif – Relocalisation des installations d'élevage

Utilisez cette feuille de calcul pour vous aider à préciser le coût de relocalisation de votre installation pour le bétail.

Avertissement : Voici une feuille de calcul conçue pour vous aider à planifier et à préparer le budget de votre projet de relocalisation de vos installations d'élevage. Nous avons mis tout en œuvre pour nous assurer que l'information fournie soit complète et exacte, mais celle-ci ne doit pas être considérée comme définitive en ce qui concerne les coûts prévus d'un projet. Vous devriez consulter des professionnels techniques pour ce qui est de la planification et de l'estimation des coûts d'un projet particulier.

	OPTION 1	OPTION 2
Section A – Ingénierie et permis		
Permis provinciaux et municipaux nécessaires (ex. construction, travaux d'électricité, excavation)	\$	\$
Arpentage, échantillons et analyses des sols, conception, réalisation des plans	\$	\$
Autres	\$	\$
Total partiel : Section A – Ingénierie et permis	\$	\$
Section B – Terrassement		
Préparation du site (ex. enlèvement de la couche arable)	\$	\$
Transport des matériaux jusqu'au site (ex. gravier, argile)	\$	\$
Construction d'ouvrages de maîtrise du ruissellement agricole (ex. caniveaux, bermes, bassins collecteurs)	\$	\$
Aménagement des voies d'accès	\$	\$
Aménagement de l'aire de stockage des aliments du bétail	\$	\$
Aménagement de la surface des enclos (ex. établissement d'une pente et nivellement)	\$	\$
Ponceaux et matériel géo-synthétique	\$	\$
Autres		
Total partiel : Section B – Terrassement	\$	\$
Section C – Services publics		
Installation de l'électricité (hydroélectricité, énergie solaire, autres) sur le site	\$	\$
Excavation de tranchées pour la pose et le raccordement des câbles électriques pour les bâtiments, les systèmes d'éclairage et les abreuvoirs	\$	\$
Autres		
Total partiel : Section C – Services publics	\$	\$
Section D – Bâtiments		
Abris sur poteaux et structures similaires		
a) Superficie totale proposée en pieds carrés _____ p ²		
b) Coût moyen le pied carré _____ \$ p ²		
Total partiel : Abris sur poteaux et structures similaires (a x b)	\$	\$
Bâtiments clos (chauffés)		
a) Superficie totale proposée en pieds carrés _____ p ²		
b) Coût moyen le pied carré _____ \$ p ²		
Total partiel : Bâtiments clos (chauffé) (a x b)	\$	\$
Bâtiments clos (non chauffés)		
a) Superficie totale proposée en pieds carrés _____ p ²		
b) Coût moyen le pied carré _____ \$ p ²		
Total partiel : Bâtiment clos (non chauffés) (a x b)	\$	\$
Abris pour veaux		
a) Nombre d'abris requis _____		
b) Coût par abri _____ \$		
Total partiel : Abris pour veaux (a x b)	\$	\$
Autres		
Total partiel : Section D – Bâtiments	\$	\$

Annexe B (suite) :

Relocalisation des installations d'élevage

Utilisez cette feuille de calcul pour vous aider à préciser le coût de relocalisation de votre installation pour le bétail.

Avertissement : Voici une feuille de calcul conçue pour vous aider à planifier et à préparer le budget de votre projet de relocalisation de vos installations d'élevage. Nous avons mis tout en œuvre pour nous assurer que l'information fournie soit complète et exacte, mais celle-ci ne doit pas être considérée comme définitive en ce qui concerne les coûts prévus d'un projet. Vous devriez consulter des professionnels techniques pour ce qui est de la planification et de l'estimation des coûts d'un projet particulier.

	OPTION 1	OPTION 2
Section E – Corral et clôtures brise-vent		
Clôtures/corrals permanents		
Longueur totale de clôture nécessaire _____ pieds		
Coût le pied _____ \$		
Total partiel : Clôtures/corrals permanents	\$	\$
Clôtures/corrals temporaires ou portables		
Longueur totale de clôture nécessaire _____ pieds		
Coût le pied _____ \$		
Total partiel : Clôtures/corrals temporaires ou portables	\$	\$
Clôture brise-vent temporaire ou portable		
Longueur totale de clôture brise-vent nécessaire _____ pieds		
Coût le pied _____ \$		
Total partiel : Clôture brise-vent temporaire ou portable	\$	\$
Clôture brise-vent permanente		
Longueur totale de clôture nécessaire _____ pieds		
Coût le pied _____ \$		
Total partiel : Clôture brise-vent permanente	\$	\$
Barrières	\$	\$
Autres		
Total partiel : Section E – Corral et clôtures brise-vent	\$	\$
Section F – Eau		
Points d'abreuvement		
a(i) Auge ou abreuvoir _____ \$		
a(ii) Assise cimentée _____ \$		
a(iii) Installation et raccordement _____ \$		
Coût total par site d'abreuvoir (a(i)+a(ii)+a(iii)) _____ \$		
b) Nombre total de points d'abreuvement requis _____		
Total partiel : Points d'abreuvement (a x b)	\$	\$
Réseau de distribution d'eau		
Longueur estimative des tranchées et de canalisation nécessaires _____ pieds		
Coût pour les tranchées _____ \$ le pied		
Coût de canalisation _____ \$ le pied		
Robinetterie, raccords, etc. _____ \$ le pied		
Total partiel : Réseau de distribution d'eau	\$	\$
Aménagement de la source d'alimentation en eau		
Aménagement du puits _____ \$		
Construction du bâtiment des ponts _____ \$		
Aménagement de la mare-réservoir _____ \$		
Total partiel : Aménagement de la source d'alimentation en eau	\$	\$
Autres		
Total partiel : Section F – Eau	\$	\$

Annexe B (suite) :

Relocalisation des installations d'élevage

Utilisez cette feuille de calcul pour vous aider à préciser le coût de relocalisation de votre installation pour le bétail.

Avertissement : Voici une feuille de calcul conçue pour vous aider à planifier et à préparer le budget de votre projet de relocalisation de vos installations d'élevage. Nous avons mis tout en œuvre pour nous assurer que l'information fournie soit complète et exacte, mais celle-ci ne doit pas être considérée comme définitive en ce qui concerne les coûts prévus d'un projet. Vous devriez consulter des professionnels techniques pour ce qui est de la planification et de l'estimation des coûts d'un projet particulier.

	OPTION 1	OPTION 2
Section G – Système de manutention		
Éléments préfabriqués à acheter (p. ex., porte cornadis, goulotte, panneaux en acier)	\$	\$
Enclos de triage, passages, etc.	\$	\$
Barrières	\$	\$
Autres		
Total partiel : Section G – Système de manipulation	\$	\$
Section H – Points d'alimentation		
Matériel préfabriqué à acheter (ex.. granges à aliments pour animaux)	\$	\$
Distributeurs d'aliments à construire dans le passage	\$	\$
Autres		
Total partiel : Section H – Points d'alimentation	\$	\$
Section I – Désaffectation		
Main-d'œuvre, semences, utilisation et location d'équipement	\$	\$
Autres		
Total partiel : Section I – Désaffectation	\$	\$
Résumé		
Total partiel : Section A – Ingénierie et permis	\$	\$
Total partiel : Section B – Terrassement	\$	\$
Total partiel : Section C – Services publics	\$	\$
Total partiel : Section D – Bâtiments	\$	\$
Total partiel : Section E – Corral et clôtures brise-vent	\$	\$
Total partiel : Section F – Eau	\$	\$
Total partiel : Section G – Système de manipulation	\$	\$
Total partiel : Section H – Points d'alimentation	\$	\$
Total partiel : Section I – Désaffectation	\$	\$
Autres		
Coût total de construction (additionnez les totaux partiels : Sections A à I)	\$	\$

Sources

Agriculture, alimentation et développement rural Alberta, *Alberta Feedlot Management Guide*, 2^e édition (septembre 2000).

Atwill, Edward R., et coll., *Environmental Load of Cryptosporidium parvum Oocysts from Cattle Manure in Feedlots from the Central and Western United States*, Journal of Environmental Quality, 35:200–206 (2006).

Edwards, Anthony C., *Farmyards, an overlooked source for highly contaminated runoff*, Journal of Environmental Management, 87: 551–559 (2008).

Lautey, E., et coll., *Characteristics and frequency of detection of fecal Listeria monocytogenes shed by livestock, wildlife, and humans*, Revue canadienne de microbiologie, 53(10):1158-67 (oct. 2007).

Mader, T. L., *Environmental stress in confined beef cattle*, Revue canadienne de science animale, 81:E110-119 (2003).

Province du Manitoba, lois et règlements provinciaux (divers), www.gov.mb.ca/waterstewardship/licensing/acts.html.

Shepherd, Mark, et Brian Chambers, *Perspective Managing nitrogen on the farm: the devil is in the detail*, Journal of the Science of Food and Agriculture, 87:558–568 (2007).

Notes

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notes

This image shows a full page of blank handwriting practice paper. It features 20 evenly spaced, horizontal black lines across the entire width of the page. The lines are thin and consistent in thickness, providing a guide for letter height and placement. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Notes

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

