

**Agriculture, Pêcheries
et Alimentation**

Québec
Bas-Saint-Laurent



GUIDE DE DISPOSITION DES CARCASSES

POUR LES PRODUCTEURS D'OVINS DE LA RÉGION DU
BAS SAINT-LAURENT



Photo : Véronique Gagnon,agr.

OCTOBRE 2014

AVERTISSEMENT

Ce guide comporte des exemples de coûts qui relèvent de sources diverses. Son utilisation demeure sous l'entière responsabilité du lecteur. Certains renseignements étant sujets à changement, le lecteur est invité à en vérifier l'exactitude avant de les utiliser et de les mettre en application. Veuillez noter que tous les exemples de coûts sont des moyennes et que ceux-ci peuvent varier selon de votre entreprise. De plus, les frais de main-d'œuvre n'ont pas été calculés, mais veuillez les considérer dans votre analyse. Vous trouverez des liens utiles vous permettant de vérifier les informations afin d'avoir une estimation plus précise des coûts pour votre entreprise.

POUR INFORMATION OU COMMENTAIRES

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
335, rue Moreault
Rimouski (Québec) G5L 9C8
Téléphone : (418) 727-3615
Télécopieur : (418) 727-3967

Version finale octobre 2014

AUTEURS

Juliette Lévesque, stagiaire en agronomie, Université Laval, département des sciences animales, Québec.
Stéphanie Landry, agronome, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Rimouski.

COLLABORATEUR(S)

Bernard Brillant, agronome, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, centre de service de Rivière-Du-Loup.

Christophe Cyr-Arsenault, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Rimouski.

Hugues Fiola, agronome, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Rimouski.

Anne Leboeuf, médecin vétérinaire, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, réseaux petits ruminants, avicole et piscicole. Direction de la santé et du bien-être des animaux, Québec.

Pierre Le Guédard, adjoint au directeur régional, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Rimouski.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	5
DÉTAILS DE LA FERME TYPE UTILISÉE	6
COÛT RELATIF À L'ACHAT D'UNE BOÎTE RÉFRIGÉRANTE	7
ENFOUISSEMENT À LA FERME	8
Obligations réglementaires	8
Exemple de cas	10
Suggestions	10
RÉCUPÉRATION.....	12
Tarifification et remarques	12
Exemple de cas	13
ENFOUISSEMENT DANS LES LIEUX AUTORISÉS.....	15
Exemple de cas	16
INCINÉRATION	17
Exemple de cas	18
COMPOSTAGE À LA FERME.....	19
Informations techniques	19
Exemple de cas	20
COMPARAISON DES DIFFÉRENTES OPTIONS.....	22
SUGGESTIONS.....	23
CONCLUSION	25
RÉFÉRENCES	26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Lois sur les délais de conservation des carcasses d'animaux morts sur une exploitation agricole	5
Tableau 2. Avantages et inconvénients de l'enfouissement à la ferme	9
Tableau 3. Avantages et inconvénients de la récupération.....	12
Tableau 4. Liste des lieux d'enfouissement technique et sanitaire autorisés et en exploitation au Bas-Saint-Laurent ainsi que leur tarification (2014).....	15
Tableau 5. Avantages et inconvénients des sites d'enfouissement sanitaire	15
Tableau 6. Coûts pour une entreprise ayant à disposer de 1 000 kg de carcasses, étant munie d'une unité réfrigérante d'une valeur de 5 500 \$ et effectuant quatre voyages par année au site d'enfouissement.....	16
Tableau 7. Avantages et inconvénients de l'incinération.....	17
Tableau 8. Avantages et inconvénients du compostage.....	20
Tableau 9. Tableau comparatif des différentes techniques de disposition des carcasses (valeur estimée à partir d'un troupeau de 200 brebis)	22
Tableau 10. Différentes suggestions de combinaisons possibles afin de disposer adéquatement des carcasses ovines.....	23

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Critères d'enfouissement d'une carcasse ovine.....	9
Figure 2. Exemple de localisation des fosses selon les contraintes du milieu	11
Figure 3. Coûts de récupération des carcasses ovines avec l'achat d'une boîte de réfrigération selon le nombre de brebis de l'entreprise, incluant les frais d'arrêt, les frais au kilogramme et l'amortissement de la boîte.....	14
Figure 4. Exemple d'un bâtiment de compostage à 5 cellules	21

INTRODUCTION

Le présent document est spécialement conçu pour les producteurs d'ovins du Bas-Saint-Laurent. Nous avons répertorié les différentes options s'offrant aux producteurs de la région, incluant toute la réglementation nécessaire, les avantages et les inconvénients ainsi qu'un exemple de coûts pour une **bergerie type de 200 brebis**. Il suffira d'ajuster les exemples en fonction du nombre de brebis de l'entreprise et de considérer certaines particularités qui lui sont propres.

Une mauvaise disposition des carcasses peut avoir des impacts négatifs sur l'entreprise. En effet, cela peut attirer les prédateurs et les charognards qui sont d'importants vecteurs de contamination. Le développement de la gestion des troupeaux ovins aux pâturages peut être affecté et il pourrait y avoir un danger de contamination des eaux de surfaces et/ou souterraines. De plus, toutes les entreprises ovines sont tenues de faire une gestion adéquate de leurs carcasses selon le Règlement sur les aliments¹. À l'article 7.3.1, il est précisé que tout producteur doit se départir de ses animaux dans les 48 heures suivant la mort de l'animal s'il n'y a aucune réfrigération. Sous réfrigération, ce délai passe à 14 jours tandis que sous congélation, l'animal peut être conservé jusqu'à 240 jours suivant la mort avant sa disposition. Une bonne régie de troupeau comporte nécessairement une bonne régie des carcasses.

Tableau 1. Lois sur les délais de conservation des carcasses d'animaux morts sur une exploitation agricole

Méthode de conservation	Délais réglementaires
Aucune	48 heures
Réfrigération	14 jours
Congélation	240 jours

N.B. → En vertu du Règlement sur l'identification et la traçabilité de certains animaux, il est obligatoire de déclarer la mort d'un animal survenue sur votre entreprise à Agri-Traçabilité Québec dans un délai de 7 jours suivants la mort de l'animal. Assurez-vous d'avoir en main le numéro d'identification de l'animal ainsi que la date de la mort avant de disposer de la carcasse.

DÉTAILS DE LA FERME TYPE UTILISÉE

Tous les exemples de coûts utilisés sont estimés en fonction d'un troupeau de 200 brebis. La quantité de kilogrammes de carcasses à disposer annuellement fut estimée à partir des données de l'étude sur les coûts de production, Agneau en 2011 au Québec, du centre d'étude sur les coûts de production en agriculture (CECPA)².

- 1,76 agneau/brebis/an donc 352 agneaux nés/an
- 6,2 % de mortalité des brebis sur la ferme, représentant 12,4 brebis/an (poids vif de 50 kg), volume approximatif 620 kg
- 14 % de mortalité des agneaux, répartie comme suit * :
 - 9,88 % morts 0-10 jours (3 kg), volume approximatif de 104 kg
 $0,0988 \times 352 \text{ agneaux} = 34,78 \text{ agneaux}$
 $34,78 \text{ agneaux} \times 3 \text{ kg/bête} = 104,36 \text{ kg}$
 - 2,47 % morts 11-50 jours (10 kg), volume approximatif de 87 kg
 $0,0247 \times 352 \text{ agneaux} = 8,69 \text{ agneaux}$
 $8,69 \text{ agneaux} \times 10 \text{ kg/bête} = 86,98 \text{ kg}$
 - 1,65 % morts 51-100 jours (25 kg), volume approximatif de 145 kg
 $0,0165 \times 352 \text{ agneaux} = 5,81 \text{ agneaux}$
 $5,81 \text{ agneaux} \times 25 \text{ kg/bête} = 144,88 \text{ kg}$

* Paramètres établis selon le projet « Évaluation du statut sanitaire des troupeaux ovins du Bas-Saint-Laurent. 2001. »³ et des « Performances annuelles du programme GenOvis par race. 2013 »⁴. Le tout rapporté sur un taux de mortalité moyen au Québec de 14%⁵.

On estime à 956 kg le poids total de carcasses à disposer par année. Dans les exemples, pour simplifier les calculs, nous tiendrons compte d'un volume de carcasses à disposer de **1000 kg** par année.

N.B. → Il ne faut pas oublier que le coût relié à la disposition des carcasses est directement en lien avec le taux de mortalité des agneaux, qui lui est directement en lien avec la rentabilité de votre entreprise.

COÛT RELATIF À L'ACHAT D'UNE BOÎTE RÉFRIGÉRANTE

Lors de la rédaction de ce guide, nous sommes venus à la conclusion que l'achat d'une boîte réfrigérante est une solution pratique et économique afin de bien disposer des carcasses ovines. Cette boîte, surtout utilisée en production porcine, rend l'accumulation des carcasses possible dans le but de permettre leur disposition en même temps. Cette option est très intéressante puisqu'elle protège aussi les carcasses de la vermine et diminue la propagation des mauvaises odeurs due à une fermeture hermétique de la boîte.

L'achat d'une telle boîte se fait en deux parties. Premièrement, l'achat du contenant au coût de 3000\$. Deuxièmement, l'achat de l'unité réfrigérante que l'on doit installer au-dessus, au coût de 2200\$. Cette unité doit être assez puissante pour permettre la congélation des carcasses dans la boîte. Dans le présent guide, nous prendrons en considération que les animaux gardés dans ce type d'installation seront congelés, et devront donc être disposés dans un délai de 240 jours, soit selon la réglementation du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ).

Le coût à déboursé sera donc d'environ 5 200\$ pour l'achat de cet équipement. De plus, puisque le bac sera à l'extérieur, il peut être nécessaire de faire installer une dalle de béton afin que ce dernier soit stable, donc environ 300\$ de béton, pour un total de 5 500\$. Selon le Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ)⁶, l'estimation des frais annuels de possession d'un équipement d'une durée de vie économique de 10 ans est de 15,78%. Donc $5\,500\$ \times 0,1578 = 867,90\$/\text{année}$.

Sachant un total de carcasses à disposer annuellement d'environ 1 000 kg, cela revient à **0,87\$/kg de carcasse** à ajouter au coût de la méthode de disposition choisie. Dans ce document, les coûts liés à l'électricité n'ont pas été considérés puisqu'ils sont négligeables et que l'unité réfrigérante peut être débranchée sans problème pendant l'hiver.

ENFOUISSEMENT À LA FERME⁷

L'enfouissement à la ferme est la méthode la plus couramment utilisée au Bas-Saint-Laurent. Il importe néanmoins de bien connaître les façons de procéder afin de limiter les risques environnementaux. Par ailleurs, cette pratique est difficilement applicable pendant la période hivernale, ce qui nécessite un lieu d'entreposage des carcasses inaccessible aux prédateurs et aux charognards.

OBLIGATIONS RÉGLEMENTAIRES (RÈGLEMENT SUR LES ALIMENTS)

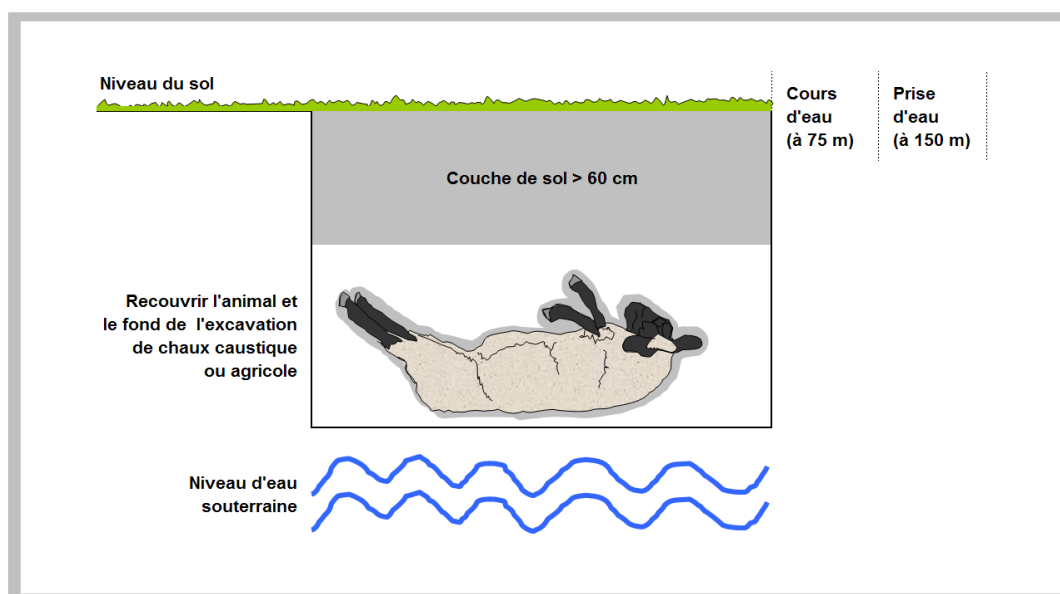
Lorsque l'enfouissement est effectué sur l'exploitation agricole, celui-ci doit être conforme aux obligations suivantes :

- Ne pas être en **zone inondable**.
- Être situé à **75 m de tout cours d'eau ou plan d'eau** (incluant les marais, les étangs et les marécages, mais excluant tout ruisseau à débit intermittent) et à 150 m de toute prise d'eau potable, superficielle ou souterraine.
- Le fond de l'excavation doit se situer **au-dessus du niveau des eaux** souterraines et être recouvert de **chaux caustique** ou d'un produit chimique équivalent.
- Les carcasses déposées dans l'excavation ne doivent pas excéder le niveau du sol à l'état naturel. Elles doivent immédiatement être recouvertes de chaux caustique et d'une couche de sol d'une épaisseur d'**au moins 60 cm**. Le sol doit ensuite être régalé.

Il est également suggéré d'enfouir une petite quantité de cadavres par trou et d'espacer l'emplacement des fosses dans le temps.

- Chaque fosse peut contenir au **maximum 500 kg** de carcasses.
- Chaque fosse doit se trouver à un **minimum de 50 m** de toute autre fosse de moins de 10 ans.

Figure 1. Critères d'enfouissement d'une carcasse ovine



©Christophe Cyr-Arsenault

N.B. → Noter qu'il est **strictement interdit** de laisser une fosse ouverte avec des carcasses non recouvertes à l'intérieur.

Tableau 2. Avantages et inconvénients de l'enfouissement à la ferme

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Accessible à tous les producteurs	N'est généralement pas applicable en période de gel
Technique relativement peu coûteuse	Manipulations nombreuses
	Nécessite une bonne gestion des sites d'enfouissement pour le respect de la réglementation.

N.B. → Noter que le producteur qui loue des terres peut y enfouir ses carcasses à trois conditions :

1. Le producteur possède une preuve de location.
2. Les animaux sont élevés sur le site des terres en location.
3. Le producteur exploite le site.

EXEMPLE DE CAS

- Location d'une pelle mécanique : environ 250 \$/jour
- Chaux agricole : environ 40 kg par trou, 7,99\$ par poche de 20 kg, donc prévoir 18,40\$/trou. Dans le cas présent environ 40\$

- Dimensions d'un trou pour 500 kg de carcasses :

Environ 1,5 m x 1,5 m de superficie pour 2,0 m de profondeur.

L'important est de s'assurer d'une couche minimale de terre de 60 cm en surface et de ne pas excéder le niveau du sol avec les carcasses. Si le sol creuse après avoir enterré les carcasses, il est recommandé d'ajouter de la terre et de niveler le sol à nouveau.

Pour une bergerie de 200 brebis, où l'on estime 1 000 kg de carcasses à disposer annuellement, il faut donc prévoir **2 fosses/année**. On estime ainsi un coût de **0,54 \$/kg** de carcasse. Ce coût dépend évidemment de la disponibilité de la machinerie et de la distance de transport jusqu'à l'exploitation. Ce coût diminue rapidement si vous possédez une machinerie vous permettant de creuser des fosses.

SUGGESTIONS

Puisqu'il n'est pas possible de conserver un trou ouvert avec des carcasses, il faut prévoir une manière de garder les carcasses congelées au printemps et à l'été. Cela pourrait se faire avec les installations suivantes (afin d'accumuler 500 kg de carcasses) :

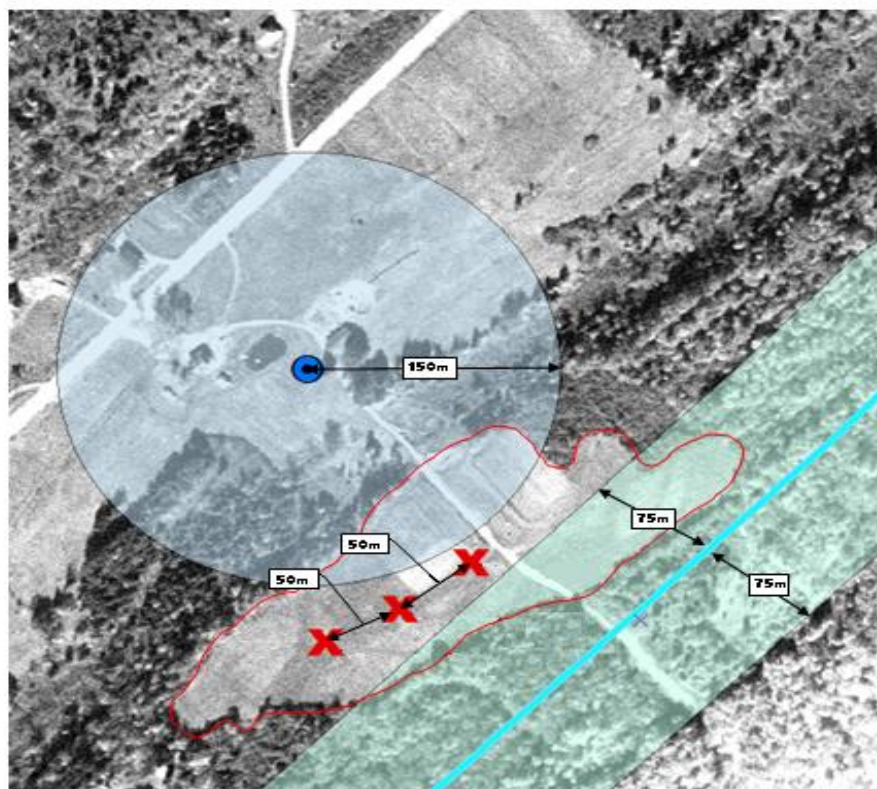
- *Acquisition d'une boîte réfrigérante*
- *Acquisition d'approximativement trois congélateurs de 20 pieds cubes.*
- *Tout aménagement muni d'une unité réfrigérante (cabanon, chambre froide, boîte de camion, etc.)*

N.B. → Il est très conseillé de conserver un registre de localisation des trous et la quantité d'animaux enfouis⁷.

Avec l'achat d'une boîte réfrigérante à 5 500\$, amortie sur 10 ans, ce qui revient à 867,90\$ par année en coût de possession (CRAAQ, 2012). Cela ajoute donc un coût de **0,87 \$/kg** de carcasse à disposer pour un total de 1 000 kg.

Le nouveau coût de l'enfouissement à la ferme avec une boîte réfrigérante serait donc de **1,41 \$/kg** de carcasse.

Figure 2. Exemple de localisation des fosses selon les contraintes du milieu



Légende

- ✕ Fosse d'enfouissement des carcasses
- Puit
- Cours d'eau
- Zone d'exclusion (cours d'eau)
- zone d'exclusion (puit)

©Christophe Cyr-Arsenault

RÉCUPÉRATION

Sanimax⁸ est la seule entreprise qui se rend jusqu'à la ferme pour récupérer les carcasses dans la région. Par contre, si votre entreprise est dans une municipalité éloignée et loin des autres entreprises, il se peut que le service ne se rende pas jusqu'à la ferme. De plus, ils exigent une certaine qualité de carcasse : 48 h et moins sans aucune réfrigération, 14 jours ou moins sous réfrigération et 240 jours ou moins sous congélation, basée sur la réglementation du MAPAQ. De ce fait, cette technique peut nécessiter l'acquisition d'une unité de réfrigération pour conserver les carcasses.

N.B. Il est conseillé de contacter Sanimax afin de savoir si votre localité est desservie. Vous trouverez l'adresse de leur site internet à la section Références, à la fin du présent document.

TARIFICATION ET REMARQUES

- Ovins/Caprins. De 50 à 70 \$ par arrêt + 0,10 \$ à 0,15 \$ par kilogramme récupéré.
- Les carcasses doivent être fraîches et en bonne condition (pas de décomposition).
- Aucune contrainte particulière liée à la condition de la laine.

Tableau 3. Avantages et inconvénients de la récupération

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Disponible à l'année	Ne couvre pas l'ensemble du Bas-Saint-Laurent
Méthode sans risques environnementaux permettrait de diminuer la présence des prédateurs et charognards	nécessite une unité d'entreposage réfrigérante pour les carcasses
Méthode simple, nécessitant peu de main-d'œuvre	

EXEMPLE DE CAS

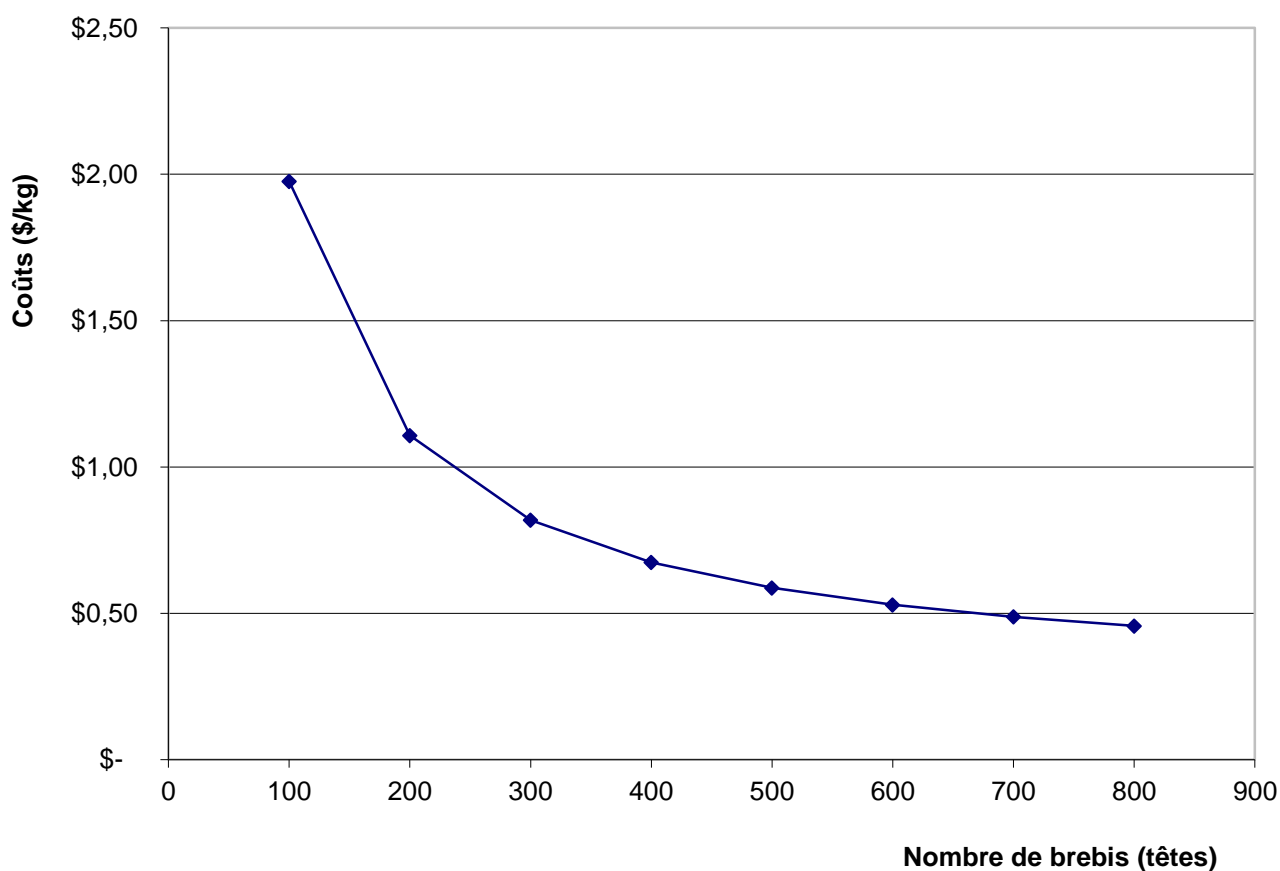
La fréquence des arrêts a un impact important sur le coût de la récupération annuellement. Veuillez noter que les calculs ont été établis à partir des boîtes de récupération qui permettent la congélation des carcasses. Pour cet exemple de cas, une fréquence de disposition a été attribuée à tous les 500 kg de carcasses. La capacité de la boîte réfrigérante sera en fonction de la disposition des carcasses à l'intérieur du bac. Cela pourra avoir un impact sur la fréquence de récupération.

Puisque la congélation des carcasses permet l'accumulation de ces dernières jusqu'à 240 jours, il est ainsi possible de remplir complètement l'unité de congélation avant d'appeler l'équarrisseur. Puisque l'unité possède une capacité d'environ 500 kg de carcasses, il faudrait théoriquement la vider 2 fois par année, ce qui équivaut à environ 120 \$ de frais d'arrêt (à 60\$/arrêt). Pour 1 000 kg de carcasses annuellement, à un coût de 0,12\$/kg récupéré, cela engendre des frais 120\$ de récupération. Cela peut représenter un coût annuel de 240 \$, soit 0,24\$/kg de carcasse. Par contre, cette méthode nécessite l'achat de la boîte réfrigérante à 5 500\$ (867,90\$/année) ce qui élève le coût de disposition à 1 107,90\$/année, soit **1,11 \$/kg de carcasse** (sans calculer les coûts d'électricité).

Sans un système de réfrigération ou de congélation des carcasses, l'entreprise est tenue d'appeler l'équarrisseur aussitôt qu'un animal décède. Cette méthode entraîne des dépenses très importantes. Cette option n'a donc pas été retenue comme approche potentielle pour disposer des carcasses.

Tel que présenté à la figure 3, l'efficacité de cette méthode varie aussi en fonction de la grosseur de l'entreprise. En effet, plus la quantité de carcasses à disposer est élevée, plus le coût par kilogramme diminuera. (Voir figure 3)

Figure 3. Coûts de récupération des carcasses ovines avec l'achat d'une boîte de réfrigération selon le nombre de brebis de l'entreprise, incluant les frais d'arrêt, les frais au kilogramme et l'amortissement de la boîte



Il est important de savoir que seules les carcasses de votre entreprise peuvent être entreposées dans votre boîte réfrigérante, peu importe la méthode de disposition utilisée. La possibilité d'acheter une boîte réfrigérante en copropriété avec des voisins n'est malheureusement pas possible.

ENFOUISSEMENT DANS LES LIEUX AUTORISÉS

Au Bas-Saint-Laurent, il existe quatre lieux d'enfouissement technique et sanitaire autorisés et en exploitation. Ces établissements ont des coûts moindres pour les municipalités de leur Municipalité régionale de Comté (MRC). Certains acceptent tout de même des carcasses provenant des autres MRC, mais à un coût généralement supérieur. Voici la liste de ces établissements et leurs coûts respectifs.

Tableau 4. Liste des lieux d'enfouissement technique et sanitaire autorisés et en exploitation au Bas-Saint-Laurent ainsi que leur tarification (2014)

LIEU D'ENFOUISSEMENT	COÛT POUR LES MUNICIPALITÉS DE LA MRC	COÛTS POUR LES MUNICIPALITÉS HORS MRC	COÛTS PAR KG DE CARCASSE
MATANE ⁹	132,92 \$/tonne	244,54 \$/tonne	0,13 \$/kg
RIMOUSKI-NEIGETTE ¹⁰	721,30 \$/tonne	Service non offert	0,72 \$/kg
RIVIÈRE-DU-LOUP ¹¹	63 \$/tonne ou 10 \$/ovine	35 \$/bête	0,06 \$/kg
TÉMISCOUATA ¹²	10\$/bête	Service non offert	0,14 \$/kg

L'utilisation de cette méthode nécessite de considérer les coûts de déplacement. Si l'on considère une distance de 100 km aller-retour, avec une consommation de 15 l/100 km, avec un coût de 1,35 \$/l, cela représente un coût d'environ 20 \$/voyage. Si l'entreprise est en mesure d'accumuler les carcasses réfrigérées, le nombre de déplacements nécessaire par année serait évidemment moins fréquent.

Tableau 5. Avantages et inconvénients des sites d'enfouissement sanitaire

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Technique disponible à l'année	Pas accessible à toutes les municipalités
Diminue les risques de prédateurs et de charognards à la ferme	Transport des animaux par le producteur pouvant entraîner des dépenses en temps et en argent

EXEMPLE DE CAS

Entreprise ayant fait l'acquisition d'une unité réfrigérante au coût annuel de 867,90 \$/an et effectuant quatre voyages* par année au site d'enfouissement (4 voyages au coût de 20 \$ chacun). Totalisant des frais fixes approximatifs de **947,90 \$** excluant les coûts de disposition sur le site d'enfouissement.

* Nous considérons quatre voyages puisqu'il est fort probable que le moyen de transport utilisé pour se rendre au site d'enfouissement ne puisse pas contenir plus de 500 kg de carcasses, notamment une boîte de camionnette. Si l'entreprise possède une remorque pouvant supporter plus, il sera donc évident que le nombre de voyages au site en sera réduit.

Tableau 6. Coûts pour une entreprise ayant à disposer de 1 000 kg de carcasses, étant munie d'une unité réfrigérante d'une valeur de 5 500 \$ et effectuant quatre voyages par année au site d'enfouissement

LIEU D'ENFOUISSEMENT	FRAIS FIXES DE DISPOSITION	COÛT PAR KG DE CARCASSE D'ENFOUISSEMENT	COÛT TOTAL PAR KG DE CARCASSE
MATANE	0,95 \$/kg	0,13\$ /kg	1,08 \$/kg
RIMOUSKI-NEIGETTE	0,95 \$/kg	0,72\$ /kg	1,67 \$/kg
RIVIÈRE-DU-LOUP	0,95 \$/kg	0,06 \$/kg	1,01 \$/kg
TÉMISCOUATA	0,95 \$/kg	0,14 \$/kg	1,09 \$/kg

Bien que l'enfouissement des carcasses dans un lieu sanitaire autorisé soit permis, cette option est souvent davantage considérée par les producteurs ayant subi un incendie et ayant un gros volume de carcasses non comestibles à disposer en un court laps de temps.

INCINÉRATION

L'incinération des animaux morts à la ferme demeure une technique peu répandue au Bas-Saint-Laurent. Par contre, cette technique est reconnue par le Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) et elle présente de multiples avantages.

Pour les besoins du présent document, plusieurs recherches ont été effectuées afin de trouver un incinérateur efficace répondant aux normes sanitaires. Les incinérateurs Addfield¹³, fabriqués au Royaume-Uni et distribués au Canada (Alberta) ont été retenus. Une demande de prix et une estimation du coût de livraison jusqu'à Rimouski au Bas-Saint-Laurent ont aussi été demandées.

Voici l'estimation des coûts, incluant la livraison, de l'Alberta à Rimouski pour l'incinérateur *Mini AB* (plus petit modèle disponible) :

- Capacité de 250 kg de carcasses
- Vitesse d'incinération de 50 kg à l'heure
- Double chambre de combustion, telle que requise par les normes
- Modèles disponibles à l'essence à 24 050 \$ ou au diesel à 22 500 \$ (livraison et taxes exclues)
- Coût de l'installation + livraison : 8 326,50\$
- Consommation de 4 à 6 litres de carburant à l'heure

Tableau 7. Avantages et inconvénients de l'incinération

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Ne nécessite aucune alternative d'entreposage ni de site d'enfouissement	Coût élevé de l'incinérateur
Technique utilisable à l'année	Seuls les animaux de votre propre entreprise peuvent être incinérés à la ferme
Aucun problème de contamination des sols ni des eaux de surface et/ou souterraines	Nécessite des intrants (essence, diesel, etc.)
Aucun problème de charognards	

EXEMPLE DE CAS

Environ 22 500 \$ pour l'achat d'un incinérateur diesel d'une durée de vie de 15 ans. En ajoutant 8 300\$ pour la livraison et l'installation à la ferme au Bas-Saint-Laurent. Cela revient à un coût de possession annuel de 3 887 \$ (CRAAQ, 2012).

Si l'on estime le prix du diesel à 1,35 \$/litre et avec la consommation de l'incinérateur (4 à 6 litres/heure), les coûts d'utilisation sont de 6,75 \$/heure.

Compte tenu de la vitesse d'incinération (50 kg/h), 20 heures seraient nécessaires pour brûler 1 000 kg de carcasses. Les coûts associés aux combustibles seraient alors de 135 \$ annuellement.

$3\ 887\ \$ + 135\ \$ = 4\ 022\ \$/\text{année}$, ce qui représente environ **4,02 \$/kg de carcasses**.

** Il est à noter qu'il existe d'autres modèles d'incinérateur de carcasses sur le marché qui sont tout aussi efficace. Assurez-vous par contre que le modèle que vous choisissez correspond bien aux normes sanitaires gouvernementales du MDDELCC (Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques).*

La possession d'un incinérateur doit répondre au Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR, article 155) et au Règlement sur les aliments (articles 22 et 55). En gros, il nécessitera soit un avis de projet ou un certificat d'autorisation. Les cendres peuvent être disposées soit dans un site d'enfouissement sanitaire ou peuvent être épandues sur des terres avec l'obtention d'un certificat d'autorisation pour matières résiduelles fertilisantes (MRF¹⁴).

Voici d'autres modèles d'incinérateurs qui pourraient correspondre à vos besoins.

- *L'entreprise Biofour inc. Site internet : <http://www.biofour.com/>*
- *Une étude de la fédération des producteurs de porcs du Québec portant sur l'efficacité de trois incinérateurs est aussi disponible.¹⁵ (Voir références)*

COMPOSTAGE À LA FERME^{16,1718}

Le compostage à la ferme est une technique maintenant approuvée pour la production ovine et caprine. Un permis d'atelier d'équarrissage de catégorie compostage du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), au coût de 35 \$/année est obligatoire. Il faut suivre un protocole détaillé afin d'obtenir un produit de qualité ne dégageant pas d'odeur et n'attirant pas la vermine. Toute installation de compostage doit être située à un minimum de **15 mètres de tout cours d'eau** (incluant les lacs, les marécages, les marais ou les étangs naturels) et à plus de **30 mètres de tout ouvrage de captage d'eau souterraine** destinée à la consommation humaine (puits).

Cette technique nécessite une installation à la ferme de type « entreposage », comportant plusieurs cellules. Cette installation peut être construite par le producteur, à partir de matériaux recyclés pour environ 3 000 \$ (pour 3 cellules). Lorsque fabriqué par un entrepreneur, le coût d'un système de compostage à six cellules peut atteindre jusqu'à 20 000 \$ (pour 6 cellules). À cet effet, vous trouverez, à la section *Références*, un lien vers le guide de compostage à la ferme des animaux porcins morts.

INFORMATIONS TECHNIQUES

- Installation d'une plate-forme bétonnée étanche conçue de façon à permettre l'évacuation des eaux de pluie et de la neige à l'extérieur de l'installation et la rétention des lixiviats issus du compostage à l'intérieur de l'installation.
- Installation d'un toit avec corniches empêchant la pluie et la neige d'entrer.
- Installation qui empêche l'accès aux animaux vivants (vermine).
- Installation contenant un minimum de trois cellules de compostage ayant chacune une hauteur maximale de 1,8 m.
- Largeur des cellules déterminée en fonction de la largeur de la pelle du tracteur de l'entreprise. (Ajouter 30 cm à la largeur de la pelle)
- Profondeur des cellules de 3,0 à 4,5 mètres pour faciliter la manutention du compost.
- Nécessaire de se procurer un thermomètre avec une tige d'au moins un mètre afin de surveiller étroitement la température du compost.

- La manutention du compost exige environ deux heures de travail par semaine.
- Seuls les animaux d'une même ferme peuvent être compostés, il est strictement interdit de composter les animaux d'une ferme voisine.
- Tenue d'un registre complet et conserver pendant 1 an

Tableau 8. Avantages et inconvénients du compostage

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Gestion autonome et réalisable à l'année	Beaucoup de temps et de main-d'œuvre sont nécessaires
Diminution des risques de contamination des eaux de surfaces et/ou souterraines	Obligation de respecter les procédés de compostage
Possibilité d'utiliser le fumier de la ferme comme substrat	Uniquement les animaux de votre propre entreprise peuvent être compostés sur votre ferme
Formation d'un amendement de qualité pour les sols	Infrastructure nécessaire parfois coûteuse

EXEMPLE DE CAS

Pour disposer des carcasses de la bergerie type, nous estimons que trois cellules de compostage sont suffisantes. Avec un coût d'installation approximatif de 3 000 \$ (calculé à 12 \$/pied²). Considérant que le fumier pailleux de la ferme peut constituer le substrat principal du compost, on prévoit un achat minimal de copeaux de bois, substrat essentiel au bon démarrage du compost

L'installation de compostage d'une valeur de 3 000 \$ amortis sur 20 ans = 278,10 \$/année (CRAAQ, 2012).

35\$/année pour le permis de compostage

Cela représente un coût approximatif de **0,31 \$/kg de carcasses.**

N.B. → Contrairement aux autres techniques de disposition des carcasses, le compostage à la ferme nécessite la contribution constante de main-d'œuvre afin de garantir un produit de qualité. Selon le guide de compostage à la ferme des animaux porcins morts, « le temps requis pour les opérations de compostage est de l'ordre de deux heures par semaines, incluant le temps pour la prise de température et les retournements du compost entre les cellules ». Ce qui peut représenter des frais non négligeables.

Deux heures pour un employé à 15 \$/heure représentent un coût de 1 560 \$/année.

Ce qui élève le coût de l'opération à **1,87 \$/kg de carcasses**.

Figure 4. Exemple d'un bâtiment de compostage à 5 cellules



Source : Projet pilote de compostage d'animaux morts à la ferme, BPR, 2004.

L'exploitation d'une installation de compostage par un atelier d'équarrissage et l'utilisation du compost qui y est produit doivent être conformes à la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) et ses règlements.

Il est important de savoir que le compost créé à partir des carcasses ovines ne peut pas être épandu sur des pâturages ni sur des cultures destinées à l'alimentation humaine. De plus, si le volume de compost excède 500 mètres cubes annuellement, il est alors nécessaire de demander un certificat d'autorisation au Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques (MDDELCC) avant de l'épandre sur vos terres.¹⁹

COMPARAISON DES DIFFÉRENTES OPTIONS

Afin de faire le choix le plus avantageux pour votre entreprise, voici un tableau comparatif des différentes options pour disposer adéquatement de vos carcasses d'animaux. Il importe de bien analyser les caractéristiques des différentes techniques afin d'opter pour la méthode vous convenant le mieux.

Tableau 9. Tableau comparatif des différentes techniques de disposition des carcasses (valeur estimée à partir d'un troupeau de 200 brebis)

Technique	offerte partout	Coûts à l'achat	Coûts par kg de carcasse		Temps requis	Risques de contamination
			Achat exclu	Achat inclus*		
Enfouissement à la ferme avec boîte réfrigérante	Oui	5 500 \$	0,54 \$/kg	1,41 \$/kg	++	+ +
Récupération avec boîte réfrigérante	Non	5 500 \$	0,24 \$/kg	1,11 \$/kg	-	-
Enfouissement dans un lieu d'enfouissement technique ou sanitaire avec boîte réfrigérante	Non	5 500 \$	0,72 \$/kg (pour la municipalité de Rimouski)	1,67 \$/kg	++	-
Incinération à la ferme	Oui	30 800 \$	0,14 \$/kg	4,02 \$/kg	+	-
Compostage à la ferme	Oui	3 000 \$	0,31 \$/kg (main-d'œuvre exclue)	1,87 \$/kg (main-d'œuvre incluse)	+++	+

* L'achat inclus le coût de possession annuel de l'équipement selon sa durée de vie économique, incluant les intérêts, la dépréciation, les réparations et entretiens, les taxes foncières (lorsqu'il y a lieu) et les assurances. (CRAAQ, 2012)

SUGGESTIONS

La solution idéale n'est pas toujours accessible. Parmi les différentes options exposées dans ce guide, il s'avère parfois avantageux de combiner deux méthodes.

L'acquisition d'une boîte réfrigérante est fortement recommandée (outre ceux qui utilisent l'incinération ou le compostage à la ferme). La congélation des animaux augmente le délai de disposition des carcasses, permettant de réduire considérablement les coûts et la main d'œuvre. L'acquisition d'une boîte constitue une solution avantageuse pour les entreprises ayant une quantité élevée d'animaux morts à disposer (voir figure 3, p.14).

Tableau 10. Différentes suggestions de combinaisons possibles afin de disposer adéquatement des carcasses ovines

Technique	Boîte réfrigérante	Récupération par Sanimax	Lieu d'enfouissement sanitaire autorisé	Enfouissement à la ferme
Option 1	√	√		
Option 2	√		√	
Option 3	√			√
Option 4	√	√		√

Option 1.

Acquisition d'une boîte réfrigérante permettant l'entreposage des carcasses pendant l'année. Les carcasses étant congelées, il est possible de s'adresser à un service de récupération (Sanimax) une fois la boîte remplie, soit environ deux fois par année, permettant ainsi d'économiser sur les frais d'arrêts du centre de récupération.

Option 2.

Acquisition d'une boîte réfrigérante permettant l'entreposage des carcasses pendant l'année. Environ quatre fois par année, videz votre boîte et allez porter les carcasses dans un site d'enfouissement technique. (Pour la liste des établissements au Bas-Saint-Laurent, voir la section sur l'enfouissement dans les lieux sanitaires autorisés.)

Option 3.

Acquisition d'une boîte réfrigérante permettant l'entreposage des carcasses pendant l'année. Au printemps et/ou à l'automne, location d'une excavatrice afin de creuser les trous nécessaires pour enfouir les carcasses accumulées.

Option 4.

Une légère variante de l'option 3. Acquisition d'une boîte réfrigérante permettant l'entreposage des carcasses pendant l'année. S'adresser à un centre d'équarrissage (Sanimax) pendant la période hivernale. Creuser des fosses pour disposer à la ferme d'une partie des carcasses durant la période estivale. Une bonne possibilité pour réduire les coûts annuels et les risques environnementaux.

Autre option.

Afin de réduire les coûts et profiter des hivers québécois, il est possible de garder les carcasses congelées sans acheter de boîte réfrigérante pendant la période hivernale. Par contre, il est nécessaire de mettre les carcasses à l'abri des prédateurs et des charognards.

CONCLUSION

En conclusion, il apparaît évident que la disposition des carcasses engendre des frais pour les entreprises. Si les dépenses ne sont pas directement liées aux investissements d'infrastructures, elles le seront aux dépens de la main-d'œuvre. Différentes techniques pour disposer adéquatement des carcasses ovines sont disponibles pour les producteurs du Bas-Saint-Laurent. Chaque entreprise doit évaluer celle qui répond le mieux à ses besoins. Bien qu'il s'avère peu intéressant d'investir dans ce domaine, il importe d'avoir une vision claire de la problématique et de considérer les impacts potentiels sur votre entreprise. En effet, les risques environnementaux d'une mauvaise disposition ne sont pas négligeables et la présence des prédateurs et des charognards limite, entre autres, le potentiel de l'utilisation des pâturages. Par ailleurs, il faut également tenir compte des obligations légales pour la disposition des carcasses de même que des exigences de chacune des méthodes pouvant être utilisées.

D'autre part, il est à considérer que la disposition des carcasses est tributaire du taux de mortalité. En ce sens, une réduction des mortalités à la ferme engendrera une diminution des frais de disposition. Chaque entreprise a donc tout intérêt à bien gérer son troupeau, en axant sur des animaux jeunes, en santé et bien alimentés, sans oublier la gestion des conditions ambiantes de la bergerie. En effet, une bonne ventilation ainsi qu'une gestion efficace de la litière et de la tonte auront un impact significatif sur le taux de survie des agneaux.

RÉFÉRENCES

- ¹ Loi sur les produits alimentaires – Règlement sur les aliments, Section 7.3
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/P_29/P29R1.HTM
- ² Études sur les coûts de production, agneaux en 2011 au Québec. CECPA (Centre d'étude sur les coûts de production en agriculture). Mars 2013.
- ³ Rapport du projet intitulé « Évaluation du statut sanitaire des troupeaux ovins du Bas-Saint-Laurent et de l'Estrie ». Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal. 2001.
- ⁴ GenOvis. Performances annuelles du programme GenOvis par race pour les agneaux nés en 2013 au Québec. Données du 6 juin 2014.
- ⁵ Monographie de l'industrie ovine du Québec. Gouvernement du Québec. 2014.
- ⁶ Loyer annuel. CRAAQ (Centre de Référence en Agriculture et Agroalimentaire du Québec). Juillet 2012.
https://www.craaq.qc.ca/data/DOCUMENTS/824_825a_Loyer_annuel.pdf
- ⁷ L'enfouissement des animaux morts à la ferme.
http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Publications/Enfouissement_animauxmorts.pdf
- ⁸ Sani-Max. <http://www.sanimax.com/view.php?public/Accueil>
- ⁹ Ville de Matane. http://www.environnementmatane.ca/environnement_ecocentre_let.html#ancr3
- ¹⁰ Ville de Rimouski. <http://www.ville.rimouski.qc.ca/fr/citoyens/nav/environnement/LET.html>
- ¹¹ Ville de Rivière-du-Loup. <http://www.ville.riviere-du-loup.qc.ca/index.php?pa=76>
- ¹² Régie intermunicipale des déchets de Témiscouata. <http://www.ridt.ca/>
- ¹³ Incinérateurs Addfield. <http://www.addfield.co.uk/index.php/animal-incinerators-the-addfield-mini-ideal-for-poultry-pigs-lambs-and-sheep>
- ¹⁴ Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR)
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R19.htm
- ¹⁵ Trois incinérateurs d'animaux morts au banc d'essai. Juin 2004.
<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/ValorisationCarcasses/Recherche200604.pdf>
- ¹⁶ Guide de compostage à la ferme des animaux porcins morts.
http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/ValorisationCarcasses/COMPOSTAGE_porc.pdf
- ¹⁷ Projet pilote de compostage d'animaux morts à la ferme RAPPORT FINAL, 2004. http://www.cpc-cpc.com/documents/Christen_Final_Report_CSF-04.pdf
- ¹⁸ Compostage en cellule des cadavres d'animaux d'élevage. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des affaires rurales de l'Ontario. 2010. <http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/09-032.htm>
- ¹⁹ Guide sur le recyclage des matières résiduelles fertilisantes. Critères de référence et normes réglementaires. Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques. Édition 2012.
http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/critere/guide-mrf.pdf