

(remplace la fiche technique n° 14-048 du MAAARO portant le même titre)

Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs **Gestion des eaux de lavage des salles de traite**

B. Hawkins et B. Barkes

INTRODUCTION

Une exploitation doit gérer correctement les eaux de lavage qui ont été utilisées pour nettoyer et désinfecter l'équipement de traite et les réservoirs à lait. Les deux méthodes acceptables les plus courantes pour gérer ces eaux de lavage consistent :

- à les entreposer avec le fumier liquide dans une installation d'entreposage du fumier liquide correctement conçue et construite en vue d'un éventuel épandage;
- à les traiter, après avoir détourné le premier rinçage des drains, au moyen d'une fosse de décantation et d'un réseau de tranchées d'épuration (une « fosse septique ») approuvés en vertu du Code du bâtiment de l'Ontario.

Cette fiche technique présente les volumes et les caractéristiques des eaux de lavage pour différents systèmes de traite, comme la stabulation entravée, la salle de traite et le robot, ainsi que les diverses options de traitement ou de gestion des eaux de lavage sur l'unité agricole.

EAUX DE LAVAGE DES SALLES DE TRAITE

L'implantation des systèmes de traite à lactoduc vers la fin des années 1960 a été accueillie par l'ensemble des exploitants de fermes laitières comme une nette amélioration. Cependant, ce concept novateur a créé un nouveau problème,

celui de la disposition des importants volumes d'eau nécessaires au lavage et à l'assainissement du matériel de traite et du lactoduc.

Le matériel de traite doit être rincé à l'eau, lavé, rincé à nouveau avec une solution acide, puis assaini. Les eaux de lavage contiennent donc de fortes concentrations de solutions alcalines chlorées, de solutions acidifiées et de détergents forts qui ne sont pas inoffensifs pour l'environnement s'ils sont rejetés sans un traitement approprié (figure 1).



Figure 1. Les eaux de lavage des centres de traite contiennent des substances polluantes dont l'élimination requiert des précautions appropriées.

NÉCESSITÉ D'UN TRAITEMENT APPROPRIÉ

Les eaux de lavage contiennent des phosphates, provenant de détergents, et de l'acide phosphorique concentré servant à déloger et à dissoudre les huiles et les graisses ainsi qu'à assainir le lactoduc et le matériel de traite. Le phosphore est l'un des principaux contaminants en cause dans l'eutrophisation des eaux de surface, processus qui nuit à la vie aquatique en stimulant la croissance des plantes aquatiques, en provoquant la désoxygénation de l'eau et en réduisant l'entrée de la lumière dans l'eau.

Les précautions de stockage et de manutention des eaux de lavage de laiterie contenant du phosphore visent à prévenir l'eutrophisation des eaux de surface. L'utilisation de produits sans phosphates n'est pas une solution de rechange acceptable à un système adéquat de stockage et de traitement, car les phosphates sont habituellement remplacés par des nitrates. Or, on sait que les nitrates provenant des savons et du fumier sont également une source de contamination des eaux de surface et des eaux souterraines.

Même le lait qu'on retrouve dans les eaux de lavage de laiterie est un contaminant, car, en se décomposant, il absorbe de l'oxygène et les bactéries qui accompagnent sa décomposition sont elles-mêmes pathogènes.

VOLUMES D'EAUX DE LAVAGE PRODUITS

Les exploitations productrices de lait de vache, de lait de chèvre et de lait de brebis génèrent toutes des eaux de lavage. Pour choisir et concevoir le système le mieux adapté aux besoins d'une ferme, il faut partir de la consommation d'eau quotidienne. Cette quantité dépend de la nature du cheptel, du nombre d'animaux concernés, du type de système de traite et des pratiques de gestion individuelles. Il est important de tenir compte de tous ces facteurs dans le calcul de la production quotidienne d'eaux de lavage.

Exploitations laitières bovines

Une étude conduite en 1990 auprès de 300 exploitations laitières a révélé que le volume moyen d'eaux de lavage à traiter est de l'ordre de 14 L/vache/jour, et qu'il varie entre 6 L/vache/jour et plus de 28 L/vache/jour. Pour la traite avec une installation à lactoduc, le volume moyen d'eaux usées est de 14 L/vache/jour et, pour les

installations utilisant une salle de traite, il est légèrement plus important, à 17 L/vache/jour.

Avec le temps, les systèmes de traite ont connu de nombreux progrès allant jusqu'à l'introduction de salles de traite de diverses conceptions et de trayeuses robotisées. Le type de système de traite influence directement le volume d'eaux de lavage produites.

Le tableau 1 résume les volumes moyens d'eaux de lavage des salles de traite en fonction des différents systèmes conçus pour les vaches. Les systèmes robotisés comportent généralement un dispositif de nettoyage des trayons de la vache au moyen de brosses rotatives ou d'un bain dans un gobelet trayeur spécial.

Autres exploitations laitières

Le tableau 2 donne les volumes produits par les exploitations caprines et ovines.

Tableau 1. Volume moyen d'eaux de lavage produites par la traite en fonction de différents systèmes

Type de système de traite	Eaux de lavage produites (L/vache/jour)
Stabulation entravée (sans lactoduc/traite mécanique avec seaux)	7
Stabulation entravée (lactoduc)	14
Stabulation libre – logette (salle de traite)	17
Robot de traite (lavage des trayons à la brosse)	11
Système robotisé (lavage des trayons à l'eau)	20

Tableau 2. Volumes d'eaux de lavage produites par la traite de chèvres et de brebis

Nombre de chèvres ou de brebis en lactation	Volume quotidien type d'eaux de lavage
<100	450 L/jour
100 à 300	570 L/jour
301 à 500	680 L/jour

* Dans l'hypothèse d'une salle de traite sèche (plancher raclé plutôt que lavé), d'une cuve réfrigérante nettoyée une fois par semaine et de la traite sans préparation

Calcul de la production d'eaux de lavage

Les données des tableaux 1 et 2 ne sont qu'un aperçu du volume d'eaux de lavage produites. Il est important de mesurer avec précision sa propre consommation d'eau pour choisir un système approprié dont la capacité est suffisante.

Pour mesurer la consommation réelle, on peut installer un débitmètre sur l'arrivée d'eau ou déterminer le débit d'évacuation du système en utilisant un seau gradué ou même un évier (si l'on en connaît la capacité) et en mesurant, à l'aide d'un chronomètre, le temps nécessaire à l'évacuation du volume d'eau connu.

Si l'exploitation utilise beaucoup d'eau, il s'agira de limiter la consommation afin de s'assurer du bon fonctionnement du système d'élimination et de réduire les volumes d'eaux usées à stocker et à manipuler. Pour réduire la consommation d'eau :

- Utiliser un étalonnage et un réglage adéquats des cycles de lavage du lactoduc et du refroidisseur à lait;
- Réutiliser les eaux de lavage pour nettoyer les sols;
- Évacuer directement les eaux restées propres, comme le trop-plein des récupérateurs de chaleur, sans passer par les avaloirs de sol;
- Veiller à ce que ces mesures de réduction des eaux de lavage ne compromettent pas le bon nettoyage du matériel de traite.

PRATIQUES DE GESTION ET OPTIONS DE RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION D'EAU

Une étude effectuée en 2013 a permis de déterminer les volumes réels d'eaux de lavage produits par les différents types de systèmes de traite en Ontario. Les conclusions de cette étude étaient qu'en dehors du nombre de vaches et de la technique de traite, les pratiques de gestion utilisées à la ferme avaient une importante incidence sur le volume total des eaux de lavage. Ces pratiques de gestion comprennent le recyclage de l'eau du réfrigérant à plaques, la réutilisation des eaux de lavage, le choix de méthodes appropriées pour nettoyer le sol, la préparation des vaches avant la traite et divers autres facteurs. L'étude a démontré que quatre pratiques généralisées

contribuaient à gonfler les quantités d'eaux de lavage produites par les exploitations laitières :

- Évacuer l'eau du réfrigérant à plaques au stockage au lieu de la recycler;
- Évacuer les eaux de lavage au stockage au lieu de les réutiliser à d'autres fins;
- Ajouter l'eau du refroidisseur à lait aux eaux de lavage;
- Ajouter les eaux usées d'autres provenances (machines à laver, sanitaires, etc.) aux eaux de lavage.

Le recyclage de l'eau du réfrigérant à plaques et la réutilisation des eaux de lavage permettent de réduire sensiblement le volume total d'eau à stocker ou à traiter. Évacuer séparément l'eau du refroidisseur à lait et les autres flux d'eaux usées permettra de réduire encore plus le volume des eaux de lavage. Toutefois, la plupart des exploitations ajoutent l'eau du refroidisseur à lait dans le total des eaux de lavage et les autres activités produisant des eaux de lavage.

Pour mieux évaluer les volumes d'eaux de lavage produites par l'exploitation, utiliser les calculs suivants :

- Si l'eau du réfrigérant à plaques n'est pas recyclée, **ajouter 45 L pour chaque vache** – un refroidisseur à plaques qui recycle l'eau n'aura aucune incidence sur le volume d'eaux de lavage produites;
- Si les eaux de lavage sont directement envoyées au stockage au lieu d'être recyclées, **ajouter le volume moyen d'eau de lavage figurant dans le tableau 1;**
- Si l'eau du refroidisseur à lait est incluse dans les eaux de lavage, **ajouter 1,5 L par vache;**
- Si les autres sources d'eaux usées (machines à laver, sanitaires, 28 jours par vache, etc.) sont incluses dans les eaux de lavage, **ajouter 4 L par vache.**

Pour obtenir le total des eaux de lavage, il faut tenir compte de toutes les pratiques applicables à l'exploitation en question et **les combiner avec le volume moyen quotidien d'eaux de lavage.**

Tableau 3. Systèmes de traite et production approximative d'eaux de lavage pour une exploitation de 80 vaches

Type de système de traite	Volume d'eaux de lavage produites (L/jour)				
	Volume quotidien minimum d'eaux de lavage ¹	Pratiques de gestion augmentant la production d'eaux de lavage			
		Eau du réfrigérant à plaques évacuée directement au stockage plutôt que d'être recyclée	Eau de lavage évacuée directement au stockage plutôt que d'être recyclée	Eau du refroidisseur à lait ajoutée aux eaux de lavage	Autres volumes d'eaux usées (machines à laver, sanitaires, etc.)
Stalle entravée (lactoduc)	1 120	+3 600	S.O. ²	+120	+320
Salle de traite	1 360	+3 600	+1 360	+120	+320
Robot de traite (lavage des trayons à la brosse)	880	+3 600	+880	+120	+320
Robot de traite (lavage des trayons à l'eau)	1 600	+3 600	+1 600	+120	+320

¹ Selon les chiffres figurant dans le tableau 1.

² L'eau de lavage ne peut pas servir à nettoyer les sols des salles de traite dans les exploitations de stabulation entravée.

Le tableau 3 donne un exemple d'application à une exploitation de 80 vaches. En utilisant ces chiffres, un local de traite respectant toutes les pratiques de gestion indiquées produirait un total de 6 760 L d'eaux de lavage par jour.

Cette information peut servir à évaluer avec plus de précision les volumes d'eaux de lavage produits par un établissement particulier.

SYSTÈMES DE STOCKAGE ET DE TRAITEMENT

Les systèmes de stockage et de traitement doivent être bien conçus, correctement installés et utilisés de manière économique et compatible avec les systèmes existants de manutention des fumiers et des eaux de lavage pour éviter le risque de pollution des eaux de surface et des eaux souterraines.

Le stockage peut se faire dans une structure distincte, d'une capacité correspondant aux volumes d'eaux de lavage produits, ou dans la structure qui sert à la fois au stockage du fumier et des eaux de lavage. Les modes d'élimination possibles des eaux de lavage stockées sont l'épandage ou leur ajout comme ingrédient liquide à un digesteur anaérobie. Les structures de stockage des eaux de lavage des laiteries sont soumises aux dispositions de la [Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs](#), notamment du [Règlement de l'Ontario 267/03](#), pris en application de celle-ci et tel que modifié.

Dispositions réglementaires applicables

Les exploitations agricoles sont maintenant tenues de se conformer aux dispositions de la [partie VII.I du Règlement](#) visant les eaux de lavage des laiteries dès lors qu'elles entreprennent :

- la construction ou le remplacement d'une salle de traite ou d'une laiterie;
- l'agrandissement d'une salle de traite ou d'une laiterie existante, si la capacité de la cuve à lait est augmentée;
- des travaux concernant une fosse de décantation, un réseau de tranchées d'épuration ou une installation de stockage des eaux de lavage de laiterie, qu'il s'agisse d'équipements nouveaux ou existants, ou encore d'équipements de remplacement; ou
- l'élaboration d'une stratégie de gestion des éléments nutritifs (SGEN) – une exigence.

Un producteur laitier existant qui n'est pas soumis à l'application d'une SGEN en vertu du Règlement et qui n'a fait aucune demande de permis de construire visant l'un ou l'autre des trois types de travaux énumérés ci-dessus n'est pas touché par la nouvelle réglementation, dans la mesure où ses activités ne nuisent pas à l'environnement. Toutefois, les exploitants devraient toujours s'efforcer de respecter les pratiques de gestion optimales et d'éliminer leurs eaux de lavage de laiterie d'une manière qui ne porte pas atteinte à l'environnement.

Le Règlement prévoit les options suivantes pour la gestion des eaux de lavage d'une salle de traite :

- **Le stockage** dans une structure qui est souvent commune avec l'installation d'entreposage du fumier et qui a une capacité suffisante, calculée conformément au Règlement;
- **Le traitement et l'élimination** au moyen d'une fosse de décantation et d'un réseau de tranchées d'épuration (c.-à-d. une installation septique) respectant les exigences du Règlement de l'Ontario 350/06 (Code du bâtiment) pris en application de la *Loi de 1992 sur le code du bâtiment* ou de la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*, L.R.O. 1990, ou encore au moyen d'une installation de digestion anaérobie mixte réglementée;
- **L'épandage sur les terres** avec les boues recueillies dans la fosse de décantation, pourvu que les conditions prévues à l'art. 61.10 du Règlement soient respectées.

Ajout des eaux de lavage au purin ou aux eaux de ruissellement des fumiers

Un moyen éprouvé de stocker et d'évacuer les eaux de lavage de laiterie consiste à les ajouter aux structures existantes de stockage du purin ou des eaux de ruissellement des fumiers (figure 2). Les eaux de lavage mélangées au purin ou aux eaux de ruissellement peuvent ensuite être épandues sur les terres. On peut envisager cette solution :

- si de telles structures sont déjà en place, si elles peuvent accueillir une quantité supplémentaire de liquide ou si l'on compte se doter de structures de ce genre;
- si l'on possède un gros troupeau (plus de 80 vaches) ou si l'on produit une grande quantité d'eaux de lavage (plus de 1 120 L/jour);
- si la teneur des eaux de lavage en matières sèches du lait est excessive; ou
- si un apport de liquide est bénéfique pour brasser et pomper le contenu de l'installation de stockage du fumier.

Les installations combinées de stockage de purin doivent pouvoir contenir la totalité des eaux de lavage de laiterie produite pendant 240 jours (sous réserve des exceptions prévues dans le Règlement). Le purin et les eaux de ruissellement sont le plus

souvent stockés dans des fosses en béton, en terre et en acier. Toute fosse en béton ou en acier qui convient au purin peut également recevoir les eaux de lavage de laiterie. De plus amples renseignements sur l'emplacement, les dimensions et la conception des installations servant au stockage du fumier, des eaux de ruissellement et des eaux de lavage sont fournis dans *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs*, notamment le Règl. de l'Ont. 267/03, pris en application de celle-ci et tel que modifié.

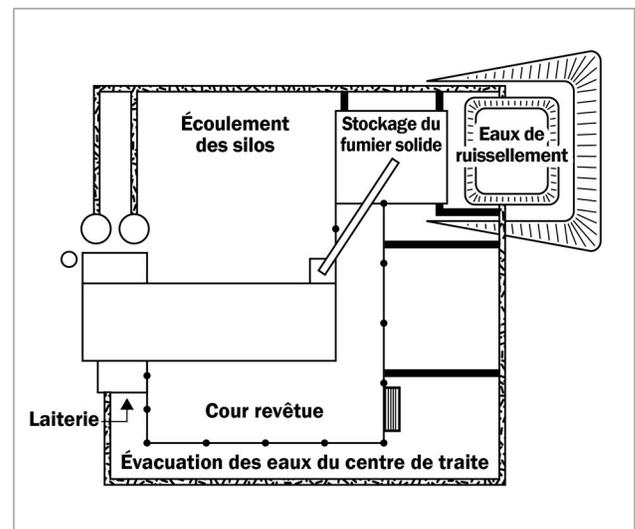


Figure 2. Eaux de lavage ajoutées à la structure de stockage des eaux de ruissellement des fumiers.

Ajout des eaux de lavage à une installation de stockage de fumier solide

L'ajout des eaux de lavage de laiterie à une installation de stockage du fumier augmente très peu la valeur fertilisante du fumier. Cependant, il peut éviter d'avoir à stocker et à manutentionner les effluents liquides. Pour stocker ces eaux dans une installation prévue pour le fumier :

- l'installation en question doit être dotée d'un système de captage des eaux de ruissellement;
- l'ajout des eaux de lavage ne doit pas avoir pour effet de produire un mélange liquide;
- la quantité d'eaux de lavage ajoutée ne doit pas dépasser 250 L/jour;
- l'emplacement de l'installation doit respecter les exigences visant la sélection d'un site et les distances de retrait.

Au moment de l'épandage du fumier additionné des eaux de lavage, il convient de respecter les méthodes et les pratiques préconisées pour éviter la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines. Pour connaître les exigences liées à l'épandage du fumier et des eaux de lavage, consulter la *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs*, notamment le Règl. de l'Ont. 267/03, pris en application de celle-ci et tel que modifié.

Stockage séparé des liquides

On peut aussi recueillir et stocker les eaux de lavage de laiterie dans une installation distincte (figure 3). Cette installation doit pouvoir contenir toutes les eaux de lavage produites pendant au moins 240 jours. Idéalement, elle devrait avoir une capacité d'au moins 365 jours afin de réduire la fréquence des vidanges nécessaires. On peut envisager cette solution :

- si la fosse à purin ne peut accueillir une quantité supplémentaire de liquide;
- si la teneur du sol en argile est trop élevée, la nappe phréatique trop haute ou le sol meuble trop peu profond pour permettre l'aménagement d'un réseau de tranchées d'épuration; ou
- si l'on dispose d'une installation distincte et que les odeurs en émanant ne constituent pas un problème.

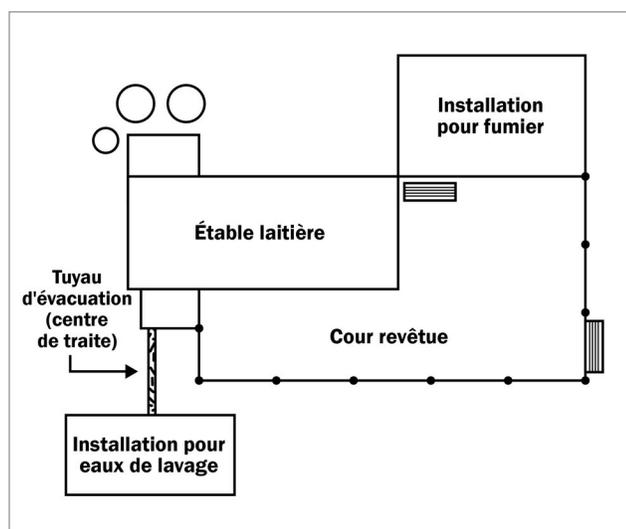


Figure 3. Stockage séparé des eaux de lavage.

Les eaux de lavage de laiterie peuvent dégager des odeurs nauséabondes pendant les mois d'été. Les sites d'entreposage à ciel ouvert doivent donc être implantés à bonne distance des habitations des voisins et du milieu de vie de sa propre famille. Il convient de respecter les distances de retrait énoncées dans la *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs*, notamment le Règl. de l'Ont. 267/03, pris en application de celle-ci et tel que modifié. Une SGEN approuvée est exigée avant la construction d'installations de stockage en béton, en acier ou en terre. L'exploitant doit se renseigner auprès de la municipalité sur le choix d'un site pour une installation de stockage du fumier afin de respecter les normes prévues dans la formule Distance minimale de séparation II ainsi que toute autre exigence de la municipalité.

Fosse de décantation et réseau de tranchées d'épuration

L'aménagement d'une fosse de décantation et d'un réseau de tranchées d'épuration est une méthode approuvée pour l'élimination des eaux de lavage de laiterie (figure 4). Ces travaux nécessitent l'obtention d'un permis de construire et sont réglementés par la partie VIII du Code du bâtiment. La conception, la construction, l'utilisation et l'entretien de tels systèmes doivent respecter les exigences minimales prévues dans le Code du bâtiment.

L'aménagement d'une installation comprenant une fosse de décantation et un réseau de tranchées d'épuration n'est autorisé que si :

- chaque installation a une capacité de stockage maximale de 10 000 L/jour;
- les eaux du premier rinçage du cycle de lavage du matériel de traite ne sont pas évacuées vers la fosse de décantation ni les tranchées d'épuration, à moins qu'elles ne subissent au préalable un traitement équivalent à celui que subissent les eaux usées domestiques – pour respecter cette exigence, le moyen le plus couramment employé consiste à recueillir l'eau riche en lait du premier rinçage avant qu'elle n'entre dans la fosse de décantation et le réseau de tranchées d'épuration.

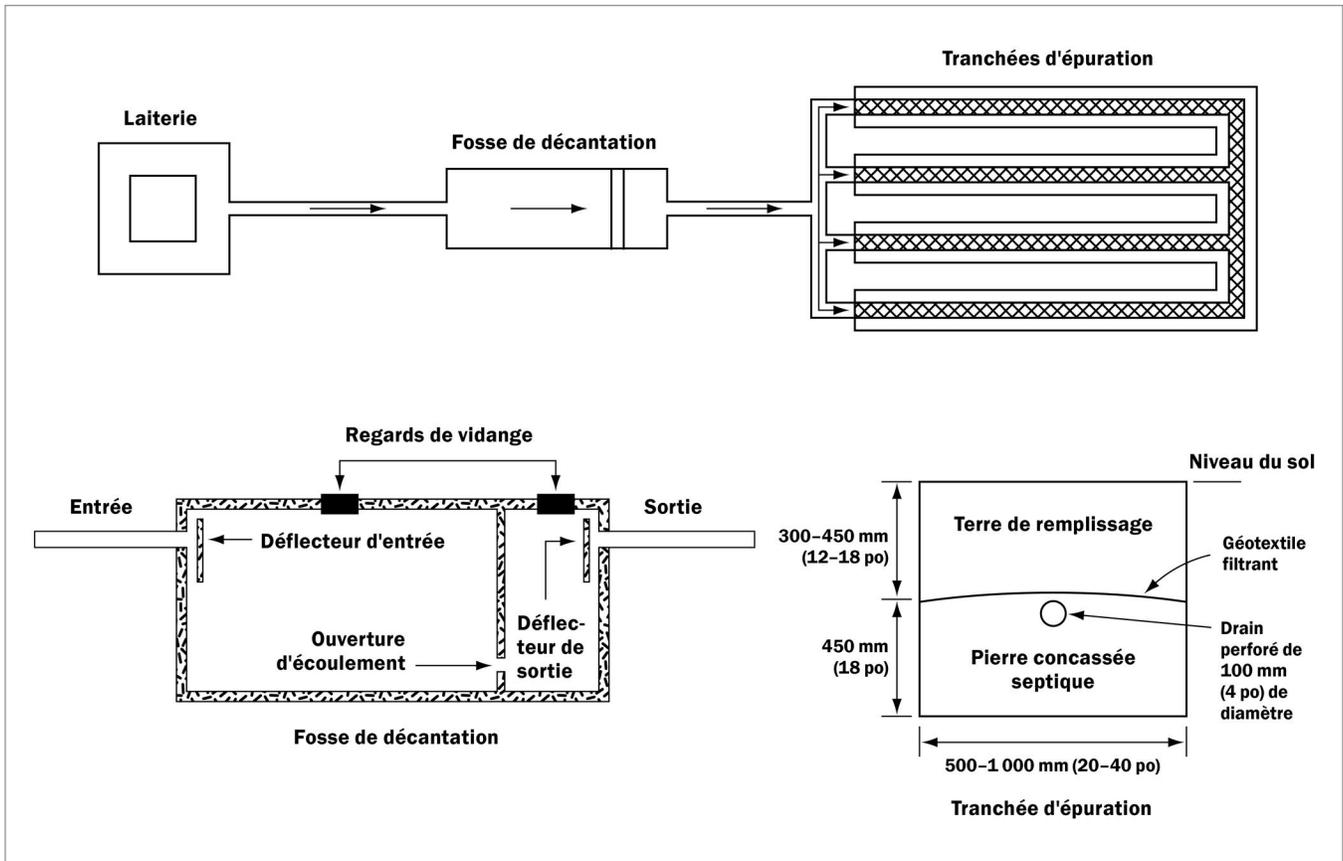


Figure 4. Fosse de décantation et réseau de tranchées d'épuration comme option de traitement des eaux de lavage du centre de traite.

Les distances de retrait par rapport à des éléments du paysage sont différentes pour la position des drains perforés dans les tranchées d'épuration et pour les fosses de décantation. Les distances de retrait prescrites dans le Code du bâtiment doivent être respectées.

La fosse de décantation et le réseau de tranchées d'épuration ne peuvent être envisagés que si :

- il n'existe pas déjà une installation de collecte du purin ou des eaux de ruissellement et que l'exploitant n'a pas l'intention d'aménager de telles structures;
- le sol environnant est profond et offre de bonnes caractéristiques de drainage;
- les eaux de lavage sont relativement exemptes de matières sèches;
- la quantité d'eau qui entre dans le réseau est limitée au minimum;
- aucune quantité de lait ne sera envoyée dans le réseau.

L'installation se compose d'une fosse de décantation et de plusieurs tranchées d'épuration. La fosse sert à recueillir les particules solides qui sont entraînées par les avaloirs de sol et d'éviter que les tranchées d'épuration ne soient colmatées par les substances flottantes. Les tranchées répartissent les liquides sortant de la fosse sur une grande surface afin d'en assurer leur absorption par le sol. Des bactéries qui se fixent aux pierres dans les tranchées d'épuration contribuent à débarrasser les eaux de lavage des contaminants. D'autres contaminants, comme les phosphates, sont emprisonnés et dégradés par le sol.

Une telle installation fonctionne bien dans la mesure où l'eau traitée s'écoule facilement hors des drains perforés. Elle convient donc davantage aux sols ayant de bonnes caractéristiques de drainage. Dans les sols à texture plus fine, il est préférable de recourir à une autre solution.

La surface des tranchées d'épuration doit être ensemencée avec des graminées et clôturée pour éviter le passage de la machinerie et du bétail. Dans une bande de 30 m autour des tranchées d'épuration, il faut abattre tout arbre absorbant beaucoup d'humidité, comme le saule, l'érable argenté, l'orme ou le peuplier. Il faut également supprimer tous les autres arbres ou arbustes situés à moins de 15 m des tranchées.

La fosse de décantation doit être suffisamment grande pour retenir les déchets jusqu'à ce que les particules solides se sédimentent. Elle doit pouvoir contenir les eaux de lavage produites pendant au moins quatre jours et, de préférence, six. On établit cette durée en divisant la capacité de la fosse par le volume quotidien des eaux de lavage. La fosse doit aussi pouvoir contenir les solides accumulés sur six mois ou plus. Tout modèle homologué de fosse septique à deux compartiments d'une capacité minimale de 3 600 L serait suffisant pour une exploitation produisant jusqu'à 680 L d'eaux de lavage par jour.

Le champ d'épuration est constitué de drains perforés et de tranchées filtrantes. La fosse de décantation doit être reliée aux tranchées d'épuration par un drain ordinaire. Si le drain doit passer sous une route, il faut utiliser un tuyau d'acier galvanisé pour éviter qu'il soit endommagé par les véhicules lourds ou par le gel.

L'exploitant doit s'assurer que la capacité de la fosse de décantation et du champ d'épuration est suffisante pour une éventuelle expansion du troupeau. On doit faire installer ces systèmes par des ingénieurs ou entrepreneurs accrédités et compétents en matière de systèmes d'évacuation des eaux de lavage de laiterie.

La fosse de décantation et les tranchées d'épuration ne doivent jamais recevoir des déchets laitiers, du lait provenant de traite ou du colostrum inutilisé. Ce type d'installation n'est pas conçu pour « traiter » le lait. En cas de déversement accidentel de lait, il faut immédiatement vidanger la fosse et disposer de son contenu par des moyens appropriés.

On doit absolument recueillir les 10 à 15 premiers litres d'eau riche en lait du cycle de premier rinçage avant que l'eau ne s'écoule vers la fosse de décantation et du réseau de tranchées d'épuration, car ces petites quantités de lait quotidiennes finiraient par colmater le système. On peut donner cette eau de premier rinçage aux veaux. Même si sa teneur en lait n'est pas assez grande pour répondre aux besoins des veaux, elle convient aux veaux plus âgés qui sont déjà sevrés. On peut aussi s'en servir comme liquide pour reconstituer des substituts de lait. Cette eau de pré-rinçage peut être ajoutée au lait donné aux veaux d'un mois pour leur fournir un supplément de liquide.

Si l'installation sert à évacuer les eaux d'une salle de traite, **il ne faut pas laisser de fumier pénétrer dans la fosse de décantation**, sous peine de voir la fosse se remplir totalement de solides en une semaine ou moins. Tout le fumier solide devrait être pelleté et repoussé dans les allées ou les caniveaux d'une étable adjacente avant de laver les murs et les planchers et de laisser les eaux de lavage s'évacuer dans le système. Si l'on veut évacuer les eaux usées provenant du lavage de la salle de traite directement par l'avaloir de sol, il faut relier le drain à une fosse à purin plutôt qu'à la fosse de décantation et au réseau de tranchées d'épuration.

Une vidange régulière (une fois par an) de la fosse de décantation est nécessaire pour éviter que les solides n'obstruent le réseau.

Les installations comprenant une fosse de décantation et des tranchées filtrantes fonctionnent bien si elles sont correctement conçues et bien entretenues et si les conditions de sol sont adéquates. Les problèmes sont souvent créés par le déversement d'une trop grande quantité de lait et d'eau. Il est interdit d'évacuer des excréments humains vers l'un ou l'autre des systèmes de traitement des eaux de lavage. Les sanitaires humains doivent être reliés à une fosse septique distincte, préalablement approuvée par l'organisme de réglementation local.



Figure 5. Tuyau d'épandage associé à une bande de végétation filtrante.

AUTRES SYSTÈMES

Système à bande de végétation filtrante

Un système à bande de végétation filtrante (BVF) se compose d'une bande ou d'une zone de végétation destinée à retenir les sédiments, les matières organiques, les éléments nutritifs et les polluants contenus dans les eaux de lavage (figure 5). Ces systèmes mettent à profit un certain nombre de processus qui contribuent à réduire la pollution et à protéger l'environnement.

En traversant cette végétation dense et vigoureuse, les eaux de lavage décantent et s'infiltrent en partie dans le sol. Une telle bande végétale n'est pas destinée à traiter des effluents concentrés, mais c'est une excellente méthode pour réduire la teneur totale en solides et en sédiments, la demande biochimique d'oxygène et la concentration totale en phosphore des eaux de lavage.

L'emplacement de la bande filtrante doit être choisi avec soin de manière à garantir l'efficacité du traitement. Pour éviter que la bande filtrante ne soit colmatée par les solides, ils doivent être séparés au préalable, d'où l'importance d'une fosse de décantation du type décrit ci-dessus. L'emplacement de la bande filtrante doit respecter toutes les distances de retrait applicables, de même que les exigences relatives aux caractéristiques du sol. La conception d'un tel système de bande végétale doit être faite par un ingénieur et l'approbation exigée par la [Loi sur les ressources en eau de l'Ontario](#), L.R.O. 1990, doit être obtenue auprès du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario, et ce, avant les travaux.



Figure 6. Ce milieu humide artificiel constitué de trois cellules sert à traiter les eaux de lavage du centre de traite d'une ferme de chèvres et également à traiter les effluents liquides d'un parc de stockage de fumier de 280 m².

Marais artificiels

Les polluants présents dans les eaux de lavage de laiterie peuvent être éliminés par divers processus naturels et des systèmes comme des champs de sédimentation et des marais artificiels (figure 6). Les marais ont toujours été considérés comme des filtres naturels. C'est pourquoi leur utilisation pour éliminer le phosphore, l'azote, les agents pathogènes et les matières organiques solubles est de plus en plus répandue et considérée comme un moyen acceptable de traitement et de recyclage des eaux de lavage de laiterie.

Compte tenu du climat froid de l'Ontario, caractérisé par des périodes de gel prolongées, si l'on veut éliminer des eaux de lavage de laiterie produites à longueur d'année, il est recommandé d'aménager des marais artificiels souterrains, dans lesquels l'eau s'écoule sous la surface du sol, contenue par une membrane ou un revêtement imperméable évitant le gel durant les mois d'hiver.

Les marais artificiels souterrains utilisent des lits de gravier, la profondeur de l'eau et la flore aquatique pour réduire la charge en polluants des eaux de lavage. Les effluents de laiterie sont injectés à travers un lit de gravier souterrain dans lequel des bactéries se nourrissent des éléments nutritifs et concurrencent les bactéries pathogènes contenues dans les eaux de lavage qui circulent dans le marais. Plus l'eau reste longtemps dans le marais artificiel, plus la réduction ou la conversion des agents

pathogènes et des éléments nutritifs est complète. Le fait de forcer l'eau de lavage à s'écouler à travers un milieu de gravier souterrain favorise la prolifération de bactéries supplémentaires, ce qui accélère la dégradation des éléments nutritifs solubles. Les marais artificiels permettent ainsi d'améliorer la qualité de l'eau pour éviter la contamination des sources d'eau de surface et des eaux souterraines.

La conception d'un tel marais artificiel doit être faite par un ingénieur et l'approbation exigée par la *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*, L.R.O. 1990, doit être obtenue auprès du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario, et ce, avant les travaux.

RÉSUMÉ

Cette fiche technique présente plusieurs méthodes de traitement des eaux de lavage de laiterie. Toutes donnent de bons résultats, pourvu que les installations soient bien réalisées et bien entretenues. Le choix d'un système dépend avant tout des besoins de l'exploitation laitière et des projets qu'on entend y mener. Pour des instructions plus complètes sur l'aménagement d'installations de stockage sécuritaires et respectueuses de l'environnement, prière de consulter la *Loi de 2002 sur la gestion des éléments nutritifs*, notamment le Règl. de l'Ont. 267/03, pris en application de celle-ci et tel que modifié, de même que les protocoles afférents.

La présente fiche technique a été mise à jour par Peter Doris, spécialiste de l'environnement, MAAARO.