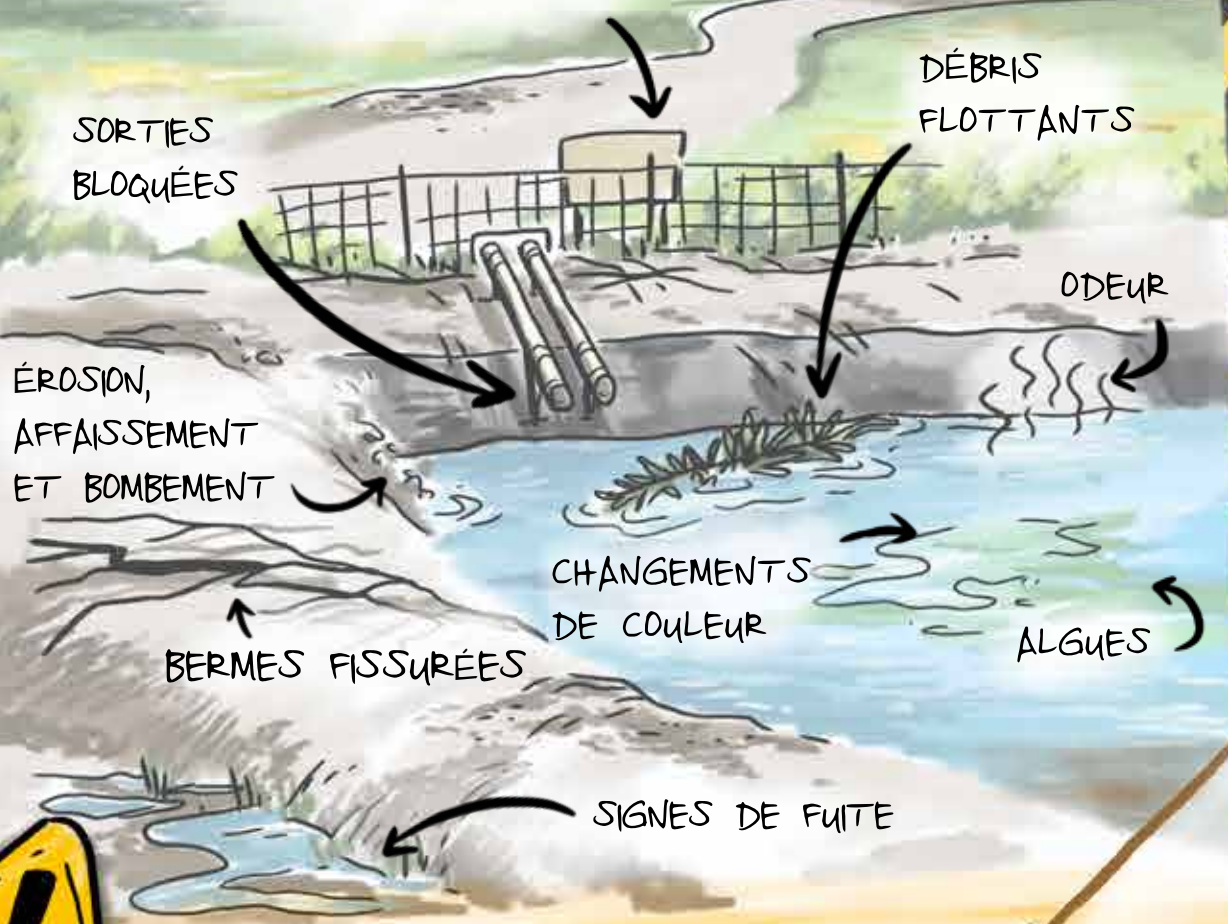


# TRAITEMENT DES EAUX USÉES DANS LE NORD

## À INSPECTER ET À SURVEILLER

DOMMAGES AUX PANNEAUX, CLÔTURES ET VOIES D'ACCÈS POUR CAMIONS



## À SIGNALER ET À RÉPARER

VÉRIFIER QU'IL Y A AU MOINS 1 M ENTRE LES EAUX USÉES ET LE BORD DE LA LAGUNE

LES EAUX USÉES ARRIVENT PAR CAMION OU DANS DES TUYAUX

CAMION SANITAIRE

LES EAUX USÉES SONT DÉVERSÉES DANS LA LAGUNE

## LAGUNE

« MAIS QUE SE PASSE-T-IL ICI? »

DE LA SÉDIMENTATION!

LES PARTICULES SE DÉPOSENT AU FOND DE LA LAGUNE

ET FORMENT LES BOUES

LES EAUX USÉES REPOSENT DANS LA LAGUNE

POMPE

L'EFFLUENT DE LA LAGUNE EST « DÉCANTÉ » VERS LE MILIEU HUMIDE, HABITUELLEMENT AVEC UNE POMPE OU UN SIPHON

RALENTE PAR LES PLANTES ET LE SOL, L'EAU EST TRAITÉE NATURELLEMENT PENDANT SON PARCOURS DANS LE MILIEU HUMIDE

« MAIS QUE SE PASSE-T-IL ICI? »

## MILIEU HUMIDE

L'EAU EST FILTRÉE

PAR LE SOL, LES HERBES ET LES AUTRES PLANTES

PLUS DE SÉDIMENTATION!

LES NUTRIMENTS SONT ABSORBÉS PAR :

- \* LES PLANTES
- \* LE SOL ET LES SÉDIMENTS
- \* LES MICROBES

AVANT DE REJETER QUOI QUE CE SOIT DANS LA NATURE, ON PRÉLÈVE ET ON TESTE DES ÉCHANTILLONS DANS L'ENSEMBLE DU SYSTÈME

L'EFFLUENT ADÉQUATEMENT TRAITÉ RETOURNE DANS L'ENVIRONNEMENT

## Eaux usées

### Contexte nordique

Les eaux usées, c'est toute eau ayant servi dans une maison, une entreprise ou une industrie. Les eaux grises proviennent des lavabos, des douches, des laveuses, etc. Les eaux noires proviennent des toilettes. Dans la plupart des systèmes, elles se mélangent dans les égouts.

Il faut traiter les eaux usées avant de les rejeter dans la nature pour éviter de polluer la terre et l'eau. Les meilleurs systèmes de traitement tiennent compte des défis propres au Nord.

#### DÉFIS PROPRES AU NORD

- Petites populations isolées
- Climat extrêmement froid
- Manque de ressources financières et humaines
- Substrat rocheux et pergélisol

Il faut modifier les systèmes de traitement existants pour les adapter aux changements climatiques, et les nouveaux systèmes devront tenir compte de ces défis.

#### QUELQUES EFFETS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

- Plus de pluie et de neige
- Risque d'inondations accru
- Érosion plus rapide et hausse du niveau de la mer
- Fonte du pergélisol
- Modification du débit des eaux souterraines

#### CONSULTER CE GUIDE POUR :

- apprendre comment sont traitées les eaux usées dans le Nord;
- entretenir un système existant;
- commencer à prévoir un nouveau système.

Voici un guide pratique sur la norme CSA W203:19 - *Planification, conception, exploitation et entretien du système de traitement des eaux usées dans les collectivités du Nord, au moyen de systèmes de lagunes et de milieux humides.*

L'évolution du climat, des populations et des normes environnementales a un effet sur la gestion des eaux usées dans le Nord. Ecology North a conçu ce guide pour aider les communautés à comprendre leurs systèmes de traitement des eaux usées et à s'adapter aux changements.

## LE JARGON

### Lagune, effluent, milieu humide, boues...

Une lagune de traitement des eaux usées, c'est un grand étang qui retient et traite les eaux usées. Première étape du système de traitement, elle permet aux matières solides de se sédimenter, principalement par gravité. Les eaux usées y sont acheminées par un tuyau d'égout ou un camion.

Les matières résiduelles qui se déposent au fond d'une lagune s'appellent les **boues**. En s'accumulant, elles grugent de l'espace dans la lagune et nuisent à l'efficacité du traitement.

Après leur passage dans la lagune, les eaux usées sont rejetées dans la **zone de traitement en milieu humide**. Il s'agit généralement d'une basse terre peu profonde à proximité de la lagune, conçue pour retirer les matières organiques et sédimenter davantage de matières solides des eaux usées.

Les eaux usées traitées passent ensuite du milieu humide au milieu **récepteur**, soit les terres et cours d'eau naturels avoisinants.

L'eau déversée de la lagune et du milieu humide s'appelle l'**effluent**. Il est important de la tester afin de vérifier que tout fonctionne bien et de limiter la pollution.

## UN SYSTÈME EN DEUX ÉTAPES

### Le parcours habituel des eaux usées



La lagune et la zone de traitement en milieu humide forment le type de système de traitement des eaux usées le plus courant dans le Nord. Autonome et relativement simple, ce système passif ne coûte pas trop cher à construire, à exploiter et à entretenir. Il ne requiert aucun produit chimique.

Ce guide porte sur le traitement des eaux usées par lagunes et milieux humides, mais il existe d'autres méthodes de traitement efficace dans le Nord, comme l'utilisation consécutive de deux lagunes. Tant qu'il y a au moins deux étapes (deux lagunes ou une lagune et un milieu humide), le traitement des eaux usées sera efficace.

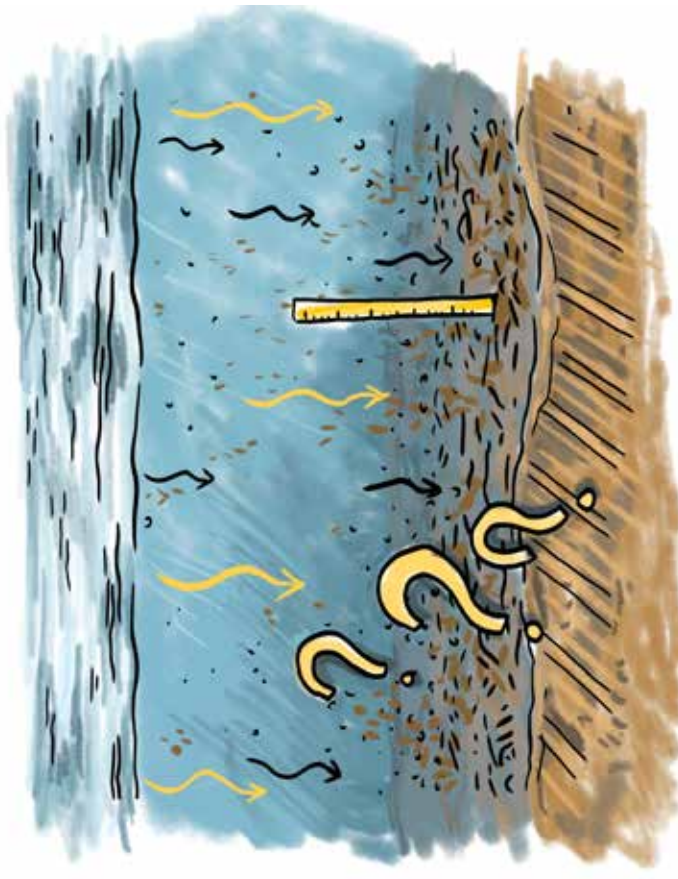


## GESTION DES BOUES

### Les boues s'accumulent avec les années

Avec le temps, les matières résiduelles qui se déposent au fond d'une lagune réduisent sa capacité de stockage et altèrent la qualité de l'effluent.

Mesurez la profondeur et la qualité des boues une fois par cinq ans et dotez-vous d'un plan pour les retirer au cas où elles nuiraient considérablement à la qualité de l'effluent et à la capacité de stockage. Il faut les entreposer dans une décharge ou les transformer en biosolides, utilisables ensuite dans les projets de végétalisation ou, s'ils répondent aux normes de qualité, comme matière qui recouvre les décharges.

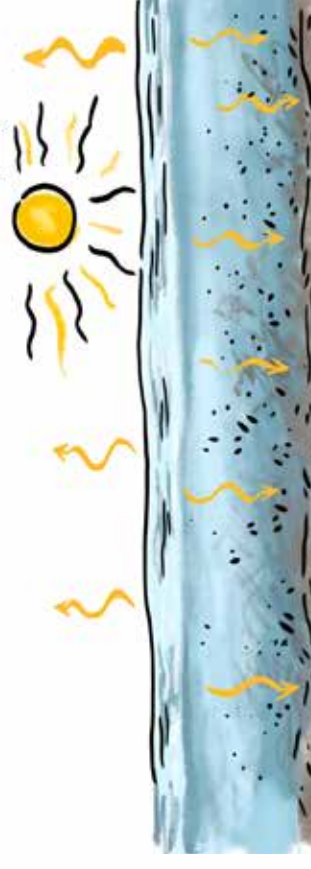


## ÉTAPE 1 : LAGUNE DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

### Température élevée + plus de soleil = dégradation et traitement optimaux

La lagune retient et traite les eaux usées. Pendant la saison sans glace, son effluent se déverse dans la zone de traitement en milieu humide. Ce temps de l'année favorise un traitement optimal dans la lagune.

La lagune sédimente les matières solides principalement par la gravité et ralentit également le débit des eaux usées. Lorsqu'il fait chaud, les eaux usées se dégradent et leurs nutriments sont absorbés de façon naturelle. Le soleil et le vent fournissent la chaleur, la lumière et l'oxygène, et favorisent l'évaporation de l'eau. Les matières solides coulent au fond et forment les boues.



Par le passé, on créait les lagunes en déversant les eaux usées dans des étangs ou des lacs, ou dans un grand trou creusé au sol qui filtrait l'eau. On retrouve encore de telles lagunes dans le Nord.

Pensées et conçues pour le traitement des eaux usées, les nouvelles lagunes ne laissent pas passer d'eaux usées non traitées dans le sol.

## ÉTAPE 2 : MILIEU HUMIDE

### Débit lent + température élevée = meilleur traitement

Les processus naturels à l'œuvre en milieu humide traitent les eaux usées après leur passage dans la lagune. D'autres sédiments se déposent, le sol de surface absorbe les polluants, les plantes absorbent les nutriments et les micro-organismes dégradent le tout.

Dans le Nord, la plupart des zones de traitement en milieu humide, ouvertes et étendues, ne sont pas clairement délimitées. Elles suivent le paysage naturel. Le débit varie en fonction des précipitations.

Le principal défi est de faire en sorte que la zone soit assez grande. Elle doit pouvoir contenir l'effluent de la lagune et le retenir assez longtemps pour le traiter adéquatement. Les plantes qui y poussent aident à ralentir le débit de l'eau, permettant ainsi un meilleur traitement.



Par le passé, les zones de traitement en milieu humide se créaient à l'endroit où l'effluent de la lagune était rejeté, mais comme elles sont maintenant intégrées au processus de traitement des eaux usées, elles sont créées spécialement à cette fin.

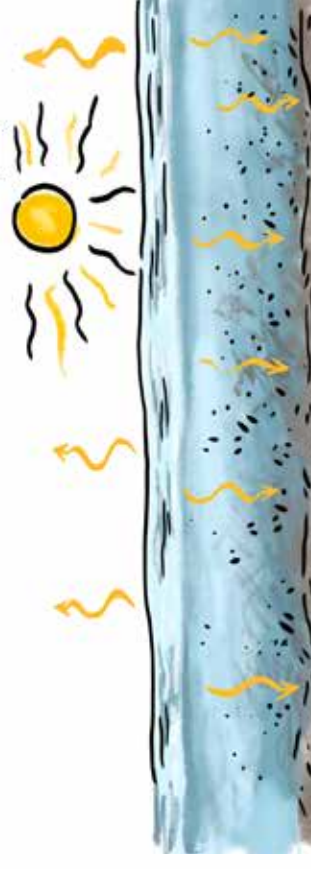
Certains milieux humides sont aménagés pour le traitement des eaux usées. C'est une option intéressante si l'on dispose du budget pour la mettre en œuvre, mais la plupart des milieux humides nordiques sont encore quelque peu naturels et dépendent de la géologie et de la géographie du territoire.

## ÉTAPE 1 : LAGUNE DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

### Température élevée + plus de soleil = dégradation et traitement optimaux

La lagune retient et traite les eaux usées. Pendant la saison sans glace, son effluent se déverse dans la zone de traitement en milieu humide. Ce temps de l'année favorise un traitement optimal dans la lagune.

La lagune sédimente les matières solides principalement par la gravité et ralentit également le débit des eaux usées. Lorsqu'il fait chaud, les eaux usées se dégradent et leurs nutriments sont absorbés de façon naturelle. Le soleil et le vent fournissent la chaleur, la lumière et l'oxygène, et favorisent l'évaporation de l'eau. Les matières solides coulent au fond et forment les boues.



Par le passé, on créait les lagunes en déversant les eaux usées dans des étangs ou des lacs, ou dans un grand trou creusé au sol qui filtrait l'eau. On retrouve encore de telles lagunes dans le Nord.

Pensées et conçues pour le traitement des eaux usées, les nouvelles lagunes ne laissent pas passer d'eaux usées non traitées dans le sol.

## ENTRETIEN DU SYSTÈME

### Quoi surveiller et à quelle fréquence?



#### CHAQUE JOUR LORS DU DEVERSEMENT

- Vérifier l'érosion et le blocage des sorties.

#### UNE FOIS PAR SEMAINE PENDANT LA PÉRIODE SANS GLACE

- Retirer les débris flottants, les algues et les plantes.
- Vérifier le niveau de l'eau. Avertir quelqu'un s'il y a moins de 1 m entre le bord de la lagune et la surface de l'eau.

#### UNE FOIS PAR ANNÉE

- Vérifier les fuites sur les bernes.
- Vérifier si les panneaux, les clôtures et les voies d'accès pour camions sont endommagés.
- Enlever la végétation imposante.
- Enlever tous les déchets qui ne proviennent pas des égouts.
- Inspecter les bernes, les digues et les membranes.
- Vérifier les signes d'érosion, de fissures, d'affaissement et de bombardement.

#### UNE FOIS PAR CINQ ANS

- Mesurer la profondeur et la qualité des boues.



Le Conseil canadien des normes a financé ce guide dans le cadre de l'initiative de normalisation des infrastructures du Nord, avec la participation du Comité consultatif du Nord.



Avec la permission de l'Association canadienne de normalisation (connue sous le nom du Groupe CSA), site au 178, boul. Rexdale, Toronto (Ontario) M9W 1R3. Document rédigé d'après la norme CSA W203:19 - *Planification, conception, exploitation et entretien du système de traitement des eaux usées dans les collectivités du Nord, au moyen de systèmes de lagunes et de milieux humides.* Ce document ne constitue pas la position officielle et complète du Groupe CSA sur le sujet. Le document de référence à cet effet est la norme susmentionnée. Même si le Groupe CSA a autorisé le présent document, il n'est nullement responsable de la façon dont les données y sont présentées, ni de toute autre représentation et interprétation. Aucune reproduction permise. Pour obtenir de plus amples renseignements ou acheter les normes du Groupe CSA, veuillez consulter [store.csagroup.org/fr](http://store.csagroup.org/fr) ou composer le 1-800-463-6727.



## ECOLOGY NORTH

(616) 873-6019

[WWW.ECOLOGYNORTH.CA](http://WWW.ECOLOGYNORTH.CA)

Ecology North est un organisme de bienfaisance fondé en 1971 afin de soutenir les processus décisionnels éclairés en environnement à l'échelle individuelle, communautaire et régionale.

Communiquez avec nous ou consultez notre site Web pour plus d'information et d'autres guides de la même série.



Affiche à l'intérieur  
Imprimé sur papier recyclé 2021

