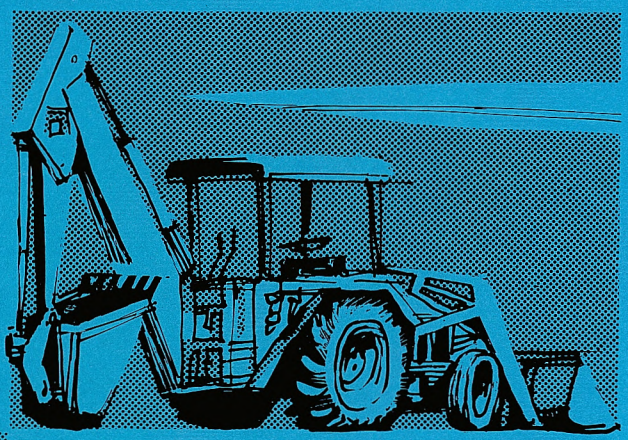
Publications techniques des bandes



GUIDE DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN
D'UN LIT BACTERIEN

Septembre 1985

E78.C2
B3514
no.MS-15
ex.1

Affaires indiennes et du Nord Canada
Indian and Northern Affairs Canada

Canada

BTP MS-15

Services techniques et marchés

Technical Services and Contracts

GUIDE DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN D'UN LIT BACTERIEN

Septembre 1985

This publication is also available in English.

LIBRARY
DEPT. OF INDIAN AFFAIRS
AND NORTHERN DEVELOPMENT
REC'D. MAR 5 1987 REÇU
MINISTÈRE DES AFFAIRES INDIENNES
ET DU NORD CANADIEN
BIBLIOTHÈQUE

©Publié avec l'autorisation de
l'hon. Bill McKnight, c.p., député,
ministre des Affaires indiennes
et du Nord canadien,
Ottawa, 1987.

QS-3445-000-FF-A1

This publication is also available in English under the title:

Trickling Filter System Operation & Maintenance Guideline

GUIDE DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN D'UN LIT BACTÉRIEN

Table des matières

1.0 INTRODUCTION

2.0 DÉFINITIONS

3.0 RESPONSABILITÉS

4.0 DESCRIPTION DU PROCESSUS D'ÉPURATION

5.0 MATÉRIAU FILTRANT

6.0 SYSTÈME DE DISTRIBUTION
6.1 Généralités
6.2 Les ajutages fixes
6.3 Les distributeurs rotatifs

7.0 DRAINS DE SORTIE

8.0 RECIRCULATION

9.0 BASSIN DE DÉCANTATION SECONDAIRE

10.0 CHLORATION

11.0 MÉTHODES D'ENTRETIEN
11.1 Généralités
11.2 Méthodes

12.0 CONTRÔLE DU PROCESSUS D'ÉPURATION

13.0 DEPANNAGE

14.0 SÉCURITÉ

15.0 BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES

1 DÉFINITIONS
2 GUIDE DE DÉPANNAGE POUR LITS BACTÉRIENS

GUIDE DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN D'UN LIT BACTÉRIEN

1.0 INTRODUCTION

Le présent document renferme les lignes directrices visant le fonctionnement et l'entretien des lits bactériens servant à l'épuration des eaux usées dans les réserves indiennes.

Ces lignes directrices s'adressent aux opérateurs et aux surveillants des services d'entretien des installations d'épuration. Elles ne sont pas destinées à remplacer les instructions du fabricant de l'équipement utilisé mais plutôt à les compléter. Des exemplaires des manuels du fabricant doivent être accessibles en tout temps, et des copies de tous les dessins se rapportant à l'installation d'épuration doivent être mises à jour sur place et accessibles lorsque le besoin s'en fait sentir.

2.0 DÉFINITIONS

On trouvera les définitions dans l'Annexe 1. Bien que les termes qui y sont définis ne figurent pas tous dans le présent document, on les rencontre souvent dans les ouvrages qui traitent des lits bactériens.

3.0 RESPONSABILITÉS

La bande doit assumer la responsabilité de ce qui suit :

a. S'assurer des services d'un opérateur compétent capable de faire fonctionner et d'entretenir l'installation;

b. fournir à l'opérateur tous les outils, matériel et pièces nécessaires au fonctionnement et à l'entretien de l'installation;

c. lui donner les instructions et les directives nécessaires à ses fonctions;

d. offrir aux membres du personnel l'occasion d'accroître leurs connaissances par leur participation à des réunions et à des cours de formation spécialisés; et

e. obtenir de l'organisme compétent les permis nécessaires au fonctionnement de l'installation.

Pour sa part, l'opérateur doit :

a. faire fonctionner l'installation de manière efficace afin de répondre aux exigences fixées par les autorités compétentes quant à la qualité de l'effluent;

b. entretenir le matériel, les bâtiments et leur entourage;

c. entretenir un environnement sûr et salubre;

d. faire les essais et recommander les mesures à prendre pour garantir le bon fonctionnement de l'installation;

e. comprendre les essais en laboratoire, les exécuter et en interpréter les résultats;

f. avertir le propriétaire assez longtemps à l'avance afin d'avoir les outils, pièces et fournitures à sa disposition lorsqu'il en aura besoin; et

g. tenir à jour un registre des interventions d'entretien.

4.0 DESCRIPTION DU PROCESSUS D'ÉPURATION

Le lit bactérien est constitué d'un lit de matériaux grossiers (pierres, matières plastiques ou autres matières) recouverts d'un film biologique. C'est ce qu'on appelle le matériau filtrant. Les eaux usées sont répandues à la surface du matériau filtrant au moyen d'un distributeur rotatif ou d'ajutages fixes. À mesure que les eaux usées traversent le matériau filtrant, les matières organiques sont absorbées par les micro-organismes. Les eaux traitées sont alors évacuées par des drains de sortie avant de subir une clarification terminale.

Les eaux usées domestiques sont habituellement décantées une première fois avant d'être épandues sur le lit bactérien pour être ensuite soumises à une décantation secondaire. On peut voir à la figure 1 un lit bactérien et ses principaux éléments constitutifs, à savoir :

a. le dispositif épandeur qui disperse les eaux usées sur le matériau filtrant;

b. le matériau filtrant qui sert de support aux micro-organismes épurateurs; et

c. les drains de sortie qui supportent le matériau filtrant, évacuent l'effluent et fournissent au matériau filtrant l'oxygène nécessaire au développement du film biologique.

5.0 MATÉRIAU FILTRANT

Le matériau filtrant doit être ferme, durable et autant que possible exempt de matières fines. Il faut éviter toute charge lourde sur le lit, susceptible d'écraser le matériau filtrant.

Il faut veiller à ce que la surface du matériau filtrant soit en tout temps exempte d'accumulations de feuilles mortes ou d'autres débris qui pourraient l'engorger. S'il y a lieu, il faut casser et enlever les couches de glace.

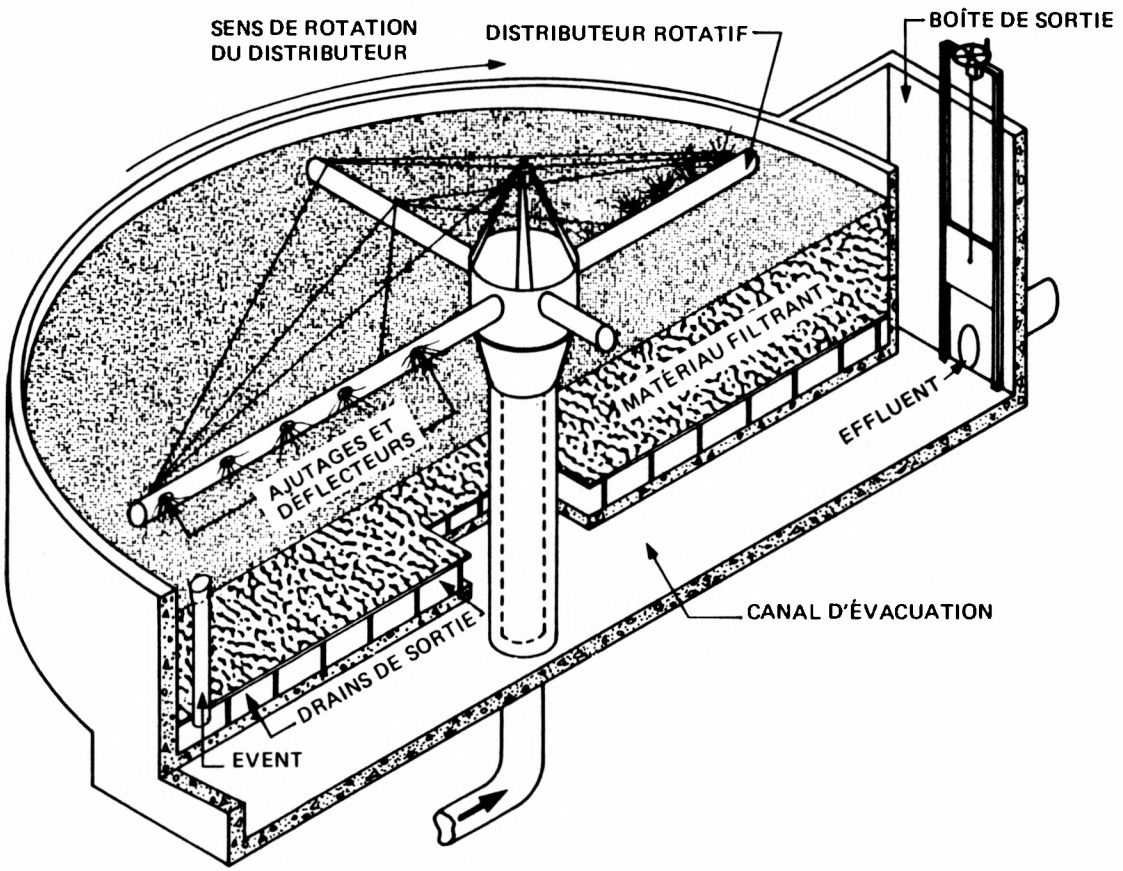


FIGURE 1. COUPE TRANSVERSALE D'UN LIT BACTÉRIEN TYPE

6.0 SYSTÈME DE DISTRIBUTION

6.1 Généralités

Pour assurer l'efficacité du traitement d'épuration, il faut que les eaux soient déversées de manière uniforme à la surface du matériau filtrant, à cette fin, on a recours à des distributeurs rotatifs ou à des ajutages fixes.

6.2 Les ajutages fixes

Autrefois, la plupart des lits bactériens étaient munis d'ajutages fixes, et bon nombre sont encore en usage de nos jours. Les ajutages qui sont fixés à des tuyaux placés dans le lit filtrant, se prolongent de 150 à 300 mm au-dessus de la surface de celui-ci. Ils sont alimentés de façon intermittente par un réservoir de chasse doté d'un siphon doseur automatique (figure 2).

Les réservoirs de chasse à siphon doseur doivent se déverser de manière intermittente; un déversement continu indique que l'évent du siphon de chasse est probablement bouché. Il faut enlever chaque jour le limon et les graisses qui collent aux parois et à la tuyauterie du réservoir.

Les ajutages doivent être inspectés tous les jours et nettoyés ou réparés s'ils sont bouchés ou endommagés. Le système de distribution doit être dégorgé périodiquement; à cette fin, il faut enlever les ajutages situés à l'extrémité des bras distributeurs.

6.3 Distributeurs rotatifs

De nos jours, on a surtout recours à des distributeurs rotatifs pour la plupart des lits bactériens. Le distributeur rotatif se compose d'une colonne centrale à laquelle sont fixés des tuyaux (bras) horizontaux. Ces bras sont entraînés par la réaction due au déversement de l'eau par les ajutages ou par un moteur électrique (Figure 1).

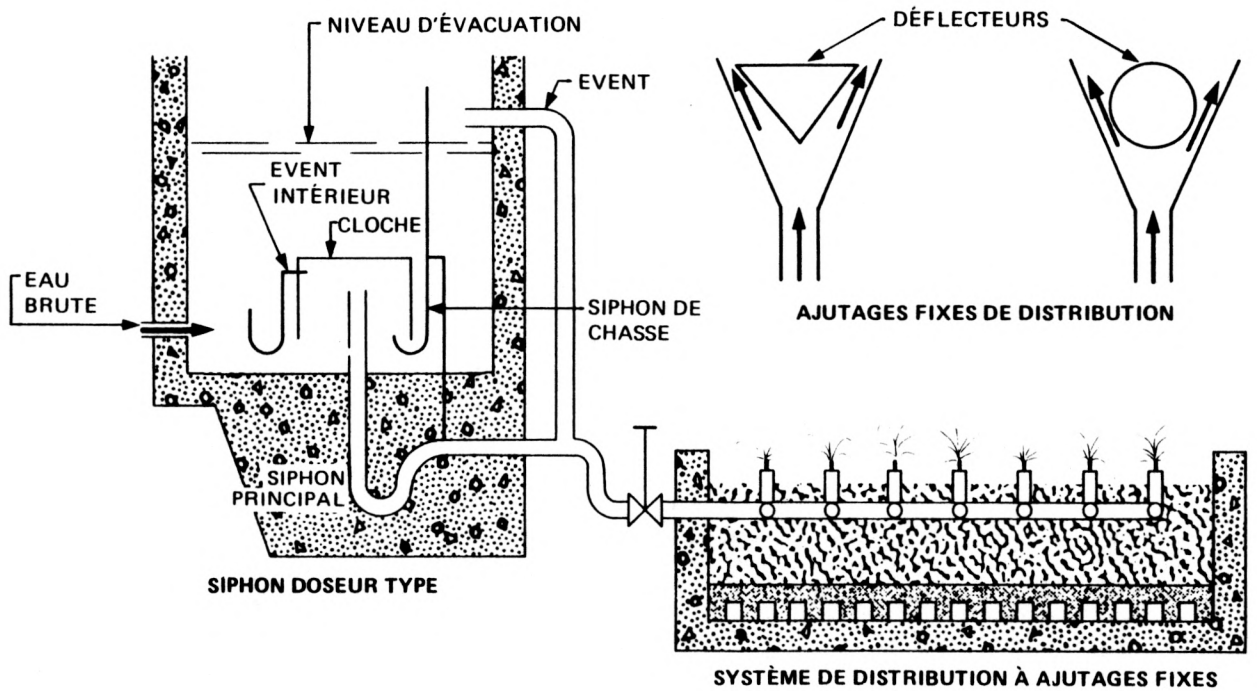


FIGURE 2. SYSTÈME DE DISTRIBUTION À AJUTAGES FIXES

Les ajutages doivent être inspectés chaque jour et au besoin débouchés et nettoyés. Les distributeurs rotatifs doivent être débarrassés de l'écume et du film biologique qui s'y sont déposés; le système de distribution doit être dégorgé périodiquement pour enlever toute matière qui pourrait l'obstruer.

Les tendeurs des haubans doivent être ajustés en fonction des fluctuations de la température de manière à maintenir les bras en position horizontale.

Pour s'assurer de l'uniformité du déversement des eaux sur le matériau filtrant, on peut placer deux récipients d'égale contenance à deux endroits représentatifs de la surface du lit, et mesurer la quantité d'eau captée dans chacun des récipients. La quantité d'eau doit être à peu près égale. Si le déversement se fait par intermittence, par temps très froid, il faut laisser les vannes en bout des bras entrouvertes pour permettre à l'eau de s'écouler des bras avant qu'elle ne gèle.

7.0 DRAINS DE SORTIE

La base du filtre supporte les drains de sortie sur lesquels repose le matériau filtrant. Le canal d'évacuation est conçu pour un écoulement au tiers ou à demi de sa capacité, afin d'assurer l'aération du matériau filtrant. S'il est possible de le faire, les drains doivent être inspectés périodiquement afin de s'assurer qu'ils ne sont pas engorgés ni surchargés; le cas échéant, il faut les déboucher avec un jet d'eau.

8.0 RECIRCULATION

La recirculation présente plusieurs avantages :

- elle dilue les eaux usées;
- elle empêche le gel ou le séchage du lit;
- elle favorise l'autocurage du lit par une chute plus fréquente des matières organiques;
- elle entrave la prolifération des mouches; et
- elle assure un déversement uniforme.

La recirculation est l'une des rares étapes du processus d'épuration que l'opérateur peut contrôler, et une installation bien réalisée permet diverses possibilités de traitement. Toutefois, l'opérateur doit posséder une certaine expérience afin de déterminer le mode et le taux de recirculation qui convient à une installation donnée.

Il faut établir le taux de recirculation en fonction de la performance du filtre et de l'installation. Règle générale, les drains de sortie ne doivent pas débiter au-delà de la moitié de leur capacité.

9.0 BASSIN DE DÉCANTATION SECONDAIRE

L'efficacité du traitement d'épuration obtenu sur un lit bactérien dépend en grande partie du fonctionnement du bassin de décantation secondaire (figure 3). Il est essentiel que les boues en excès soient extraites avant qu'elles ne remontent à la surface et se déversent avec l'effluent traité. Les boues peuvent être pompées vers le bassin de décantation primaire ou directement vers un bassin de retenue.

10.0 CHLORATION

Voir le BTP-MS-4, Guide d'emploi et de maintenance du matériel d'hypochloration, qui contient les instructions d'exploitation et les méthodes de contrôle du chlore résiduel.

11.0 MÉTHODES D'ENTRETIEN

11.1 Généralités

Il est souhaitable que l'opérateur du lit bactérien reçoive au moins une semaine de formation en techniques d'entretien. L'entretien préventif est la garantie du bon fonctionnement de l'installation, c'est pourquoi il faut vérifier l'équipement mécanique chaque jour, et respecter les recommandations du fabricant quant à

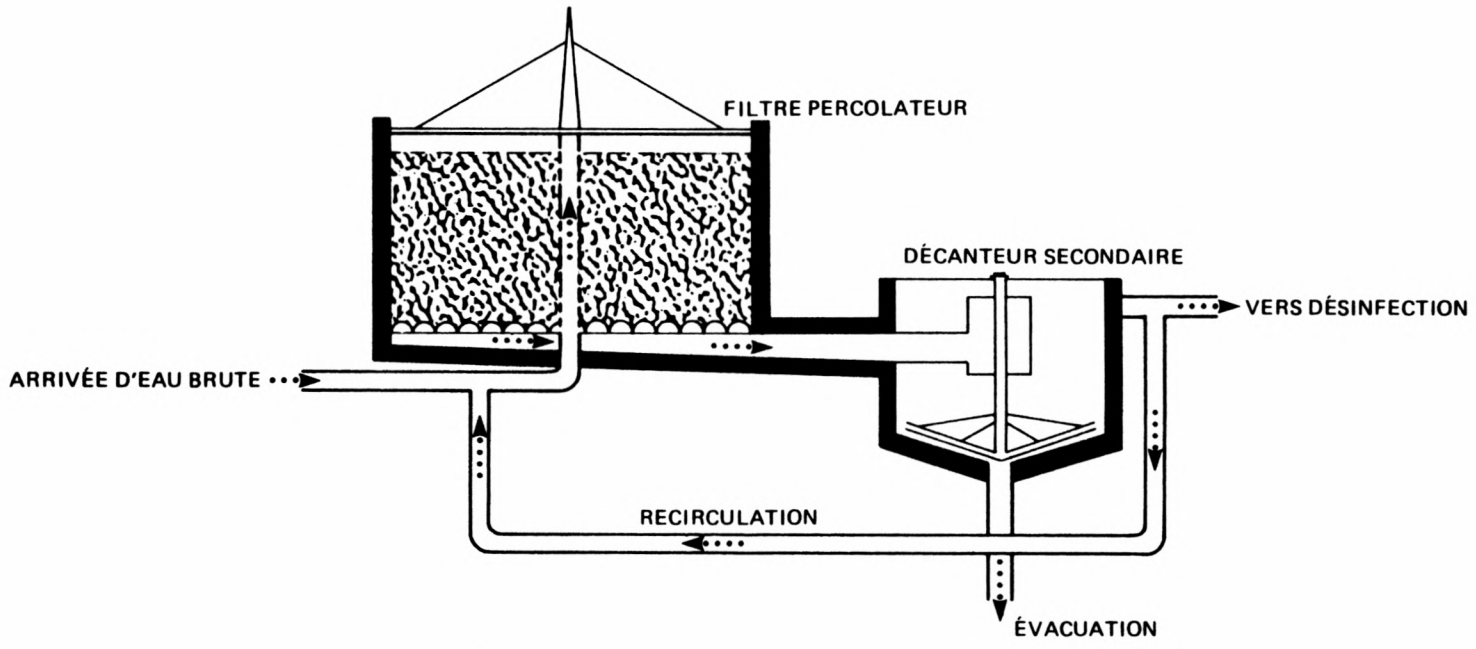


FIGURE 3. SYSTÈME D'ÉPURATION BIOLOGIQUE À LIT BACTÉRIEN

l'entretien et au graissage des pièces. Il faut de plus veiller à ce que les alentours de l'installation soient bien tenus.

11.2 Méthodes

11.2.1 Bassins de décantation primaire et secondaire

Tous les jours :

a. Vérifier le niveau des boues et au besoin, pomper pour extraire le volume excédentaire.

b. Noter la nature de l'effluent.

c. Vérifier si le mécanisme d'entraînement dégage trop de chaleur ou s'il produit du bruit ou des vibrations.

d. Vérifier le niveau d'huile des engrenages et au besoin le rétablir.

e. Vérifier l'état des chaînes et des roues à chaîne, et retendre les chaînes au besoin.

f. Débarrasser les chicanes d'admission et les déversoirs de toute accumulation de matières susceptibles de les bloquer.

g. Nettoyer le matériel qui sert à l'enlèvement de l'écume et des graisses.

h. Vérifier les dispositifs de commande et d'alarme.

11.2.2 Lit bactérien

Tous les jours :

a. Vérifier l'effluent quant à sa limpidité et à l'odeur qu'il dégage.

b. Vérifier le fonctionnement du lit bactérien.

c. Vérifier le mouvement de rotation des bras de distribution.

d. Vérifier si les orifices sont engorgés et au besoin les nettoyer.

e. S'assurer que les bras de distribution sont maintenus à l'horizontale, au besoin, ajuster les tendeurs.

f. Enlever tous les débris qui encombrent la surface du lit bactérien.

g. Vérifer si le mécanisme d'entraînement dégage trop de chaleur ou s'il produit du bruit ou des vibrations.

h. S'assurer que les joints sont étanches, les resserrer s'il y a lieu.

i. Vérifier le niveau des lubrifiants, le rétablir au besoin.

Une fois l'an :

a. Fermer l'installation.

b. Vidanger les bras de distribution.

c. Inspecter le mécanisme d'entraînement, le réparer s'il y a lieu.

d. Remplacer/réparer les éléments trop usés, défectueux ou endommagés.

e. Faire la vidange des huiles et des lubrifiants, selon les besoins.

f. Dégorger les drains de sortie.

g. Vérifier si les pièces métalliques sont rouillées, les nettoyer le cas échéant et les enduire d'un revêtement protecteur.

h. Remettre l'installation en marche, en observer le fonctionnement et faire les ajustements qui s'imposent.

Tenir à jour un registre quotidien des interventions d'entretien préventif.

12.0 CONTRÔLE DU PROCESSUS D'ÉPURATION

L'effluent doit être soumis aux essais de qualité exigés par les organismes compétents. Bien que l'installation puisse à l'occasion produire un effluent de qualité inférieure en raison de charges organiques ou toxiques élevées, elle reviendra généralement à son rendement habituel après quelques heures une fois que l'affluent sera redevenu normal.

Pour maintenir le chlore résiduel au niveau approprié, le dosage d'hypoclorite doit être réglé conformément aux instructions énoncées dans le BTP-MS-4, Guide d'emploi et de maintenance du matériel d'hypochloration.

13.0 DEPANNAGE

On peut trouver à l'annexe 2, une liste de vérifications de dépannage. L'opérateur avisé a tout intérêt à s'y reporter pour corriger les défectuosités de fonctionnement. Si les mêmes problèmes ont tendance à se répéter, il vaut mieux demander l'aide du bureau régional ou du bureau de district.

14.0 SÉCURITÉ

La sécurité est l'un des aspects les plus importants de l'exploitation d'un système d'épuration d'eaux usées. Se conformer aux directives reçues quant à l'utilisation de l'équipement de protection et respecter les consignes de sécurité. Le bon entretien des locaux est essentiel pour la protection de l'opérateur et des membres du personnel. Le BTP-MS-16, "La sécurité dans les installations d'épuration d'eaux usées", donne de plus amples détails sur les mesures de sécurité appropriées.

15.0 BIBLIOGRAPHIE

Conception et sélection de petits systèmes d'épuration des eaux usées - Environnement Canada, Service de la protection de l'environnement. Mars 1980. Ottawa (Canada).

Manual of Instruction for Sewage Treatment Plant Operators - New York (State) Department of Health. Albany (N.Y.).

Performance Evaluation at Municipal Wastewater Treatment Facilities. U.S. Environmental Protection Agency. Jan. 1978. Washington, (D.C.).

Operation of Wastewater Treatment Plants; MOP 11. Water Pollution Control Federation. 1976. Washington, (D.C.).

DÉFINITIONS

Affluent : eau usée ou autre liquide, à l'état brut ou partiellement traité, qui se déverse dans un réservoir, un bassin d'épuration ou dans une installation de traitement.

Bassin de chloration : bassin de retenue servant principalement à diffuser le chlore dans l'eau usée.

Boues : résidus de l'épuration ou du traitement ou dépôts qui se forment au fond des ruisseaux ou autres cours d'eaux.

Boues en excès : partie des boues décantées dans le bassin de décantation secondaire et qui sont extraites de l'installation d'épuration et déposées dans un bassin de retenue avant d'être évacuées de manière définitive.

Charge hydraulique : débit total de liquide (volume par unité de temps) appliqué à une unité de traitement.

Charge organique : masse de DBO appliquée par jour à une unité de traitement.

Chloration : addition de chlore à l'eau usée, généralement afin de la désinfecter mais fréquemment aussi dans le but de provoquer d'autres phénomènes biologiques ou chimiques.

Dégrillage : enlèvement des matières solides volumineuses ou flottantes retenues par les grilles à barreaux ou tamis situés à l'entrée d'une installation de traitement.

Digesteur : bassin dans lequel les boues sont déversées pour y être décomposées, pouvant porter le nom de bassin de stabilisation des boues.

Dilacérateur : broyeur ou déchiqueteur qui réduit les matières solides volumineuses en particules.

Demande biochimique en oxygène (D.B.O.) : quantité d'oxigène nécessaire à l'oxydation biochimique de la matière organique pendant un temps donné, à une température et dans les conditions spécifiques.

Annexe 1

Eau potable : eau qui ne contient pas d'éléments polluants, contaminants, minéraux ou agents infectueux et qui est considérée apte à la consommation domestique.

Eaux usées domestiques : (1) eaux d'égout, à l'exclusion des eaux de pluie et des eaux de ruissellement; (2) eaux usées provenant des installations sanitaires des habitations (y compris les maisons de rapport et les hôtels), immeubles à bureaux, établissemments ou usines; (3) eaux ayant servi à l'alimentation d'une collectivité et déversées ensuite dans un égout.

Effluent : eau usée ou autre liquide entièrement ou partiellement traité, sortant d'un réservoir, bassin, installation d'épuration ou installation de traitement industriel.

Intercommunication : communication accidentelle, avec risque de contamination, entre un réseau d'assainissement et un réseau d'eau potable.

Matières décantables : (1) matières qui ne demeureront pas en suspension au cours d'une période de décantation pré-établie, soit 1 heure, mais qui se déposeront au fond du bassin ou flotteront à sa surface; (2) volume des matières qui selon l'essai au cône d'Imhoff se déposeront au fond du cône en 1 heure.

Matières en suspension : matières qui demeurent en suspension dans les eaux usées ou dans l'effluent.

Oxygène dissous : oxygène présent en solution dans un liquide, habituellement exprimé en milligrammes par litre ou en pourcentage de saturation.

Recirculation : retour de l'effluent dans l'arrivée d'eau brute.

Station d'épuration : (1) agencement de dispositifs et d'ouvrages pour le traitement des eaux usées, des eaux résiduaires industrielles et des boues; (2) usine de dépollution de l'eau.

GUIDE DE DÉPANNAGE POUR LITS BACTÉRIENS

INDICES/CONSTATATIONS	CAUSE PROBABLE	VÉRIFIER OU CONTRÔLER	SOLUTIONS
1. Engorgement du filtre	a. Le matériau filtrant est de granulométrie trop fine ou irrégulière.	a. Vérifier la granulométrie du matériau filtrant.	a. À l'aide d'un râteau ou d'une fourche, remuer les cailloux à la surface du lit bactérien.. Ne jamais utiliser d'appareil lourd sur le lit bactérien.
	b. Les cailloux qui forment le lit bactérien se sont brisés sous l'effet du gel.	b. Les fines obstruant les vides entre les pierres	b. Nettoyer le lit bactérien à l'aide d'un jet d'eau à haute pression.
	c. Mauvais fonctionnement des appareils de prétraitement.	c. L'affluent contient trop de matières solides.	c. Corriger le fonctionnement des appareils de prétraitement.
	d. Chute excessive de matières organiques; prolifération des micro-organismes.	d. Les vides entre les pierres sont obstrués par le film biologique.	d. Nettoyer la surface du filtre avec un jet d'eau à haute pression et/ou ajouter du chlore pour lutter contre le développement du film biologique.
	e. Charge organique trop élevée.	e. Vérifier le taux de déversement.	e. Augmenter le taux de recirculation ou inonder le filtre pour déloger ou enlever les accumulations à la surface du matériau filtrant.

Annexe 2

GUIDE DE DÉPANNAGE POUR LITS BACTÉRIENS

INDICES/CONSTATATIONS	CAUSE PROBABLE	VÉRIFIER OU CONTRÔLER	SOLUTIONS
1 Engorgement du filtre (suite)	f. Accumulations de feuilles mortes, débris. etc.	f. Examiner le filtre.	f. Débarrasser le lit bactérien de tous les débris qui l'encombrent.
	g. Limaces, mousse, insectes.	g. Inspection visuelle.	g. Vidanger le filtre et/ou ajouter du chlore de manière à obtenir une teneur résiduelle de chlore libre de 0.5 à 1.0 mg/L.
2. Mouches	a. Prolifération du film biologique sur le filtre.	a. Inspection visuelle.	a. Enlever le surplus de matières organiques de la manière décrite en 1d.
	b. Les alentours de l'installation favorisent la reproduction des mouches.	b. Examiner le terrain.	b. Entretenir le terrain de manière à empêcher qu'il ne devienne un refuge pour les mouches.
	c. La charge hydrolique est trop faible pour débarrasser le filtre des larves de mouche.	c. Vérifier le charge hydrolique.	c. Pour empêcher les larves de compléter leur cycle de vie, recourir aux moyens suivants : 1) accélérer le taux de recirculation; 2) inonder le filtre pendant plusieurs heures à intervalles irréguliers; 3) ajouter du chlore pour obtenir une teneur résiduelle de chlore libre de 0.5 à 1.0 mg/L;

Annexe 2

GUIDE DE DÉPANNAGE POUR LITS BACTÉRIENS

INDICES/CONSTATATIONS	CAUSE PROBABLE	VÉRIFIER OU CONTRÔLER	SOLUTIONS
2. Mouches (suite)			
			4) appliquer un insecticide sur les parois du filtre ainsi qu'aux autres endroits qui favorisent la reproduction des mouches.
	d. Mauvaise répartition des eaux usées, particulièrement le long des parois du filtre.	d. Inspection visuelle	d. 1) Déboucher les orifices ou les ajutages de déversement. 2) Si les parois du filtre sont alternativement sèches et humides, ajuster les vannes en bout des bras de distribution de manière à ce que les parois soient continuellement humides.
3. Odeurs	a. Charge orga-organique trop forte.	a. Vérifier la charge organique.	a. 1) Maintenir les conditions de digestion aérobique dans tous les appareils de traitement par l'apport d'un appareil d'aération mécanique. 2) Chlorer l'affluent lorque le débit du filtre est lent. 3) Accroître le taux de recirculation pour diluer les eaux usées et améliorer le transfert d'oxygène.

Annexe 2

GUIDE DE DÉPANNAGE POUR LITS BACTÉRIENS

INDICES/CONSTATATIONS	CAUSE PROBABLE	VÉRIFIER OU CONTRÔLER	SOLUTIONS
3. Odeurs (suite)			
	b. Mauvaise aération due à l'engorgement des tuyaux d'évent ou de drainage du filtre.	b. Vérifier les tuyaux d'évent et de drainage.	b. 1) Enlever les matières qui obstruent les évents et le système de drainage drainage 2) Lorsque l'écoulement est tel que le tuyau d'évacuation est plus qu'à demi plein, il faut réduire la charge hydraulique.
	c. Mauvaise aération due à la prolifération du film biologique qui obstrue les vides entre les pierres.	c. Vérifier les vides entre les cailloux qui forment le matériau filtrant.	c. Augmenter le taux de recirculation vers le filtre.
	d. Mauvais entretien de l'installation.	d. Inspection visuelle.	d. Enlever les débris qui obstruent le matériau filtrant et rincer les déflecteurs d'eau des distributeurs rotatifs ainsi que les parois du filtre au-dessus du matériau filtrant.
	e. Affluent septique.	e. Vérifier si l'affluent dégage une odeur de H_2S.	e. Corriger le traitement en amont par aération ou par préchloration. contrôlée.

Annexe 2

GUIDE DE DÉPANNAGE POUR LITS BACTÉRIENS

INDICES/CONSTATATIONS	CAUSE PROBABLE	VÉRIFIER OU CONTRÔLER	SOLUTIONS
4. Accumulation de glace sur le matériau filtrant.	a. Climat.	a. Vérifier la temperature de. l'air et des eaux usées.	a. 1) Diminuer le taux de recirculation. 2) Régler les orifices et les déflecteurs d'eau de manière à obtenir un jet dru. 3) Entrouvrir les vannes aux extrémités des bras de distribution de manière à obtenir un jet plein plutôt que diffusé. 4) Casser et enlever les dépôts de glace. 5) Interposer un écran abat-vent dans la trajectoire des vents dominants.
	b. Distribution irrégulière par temps glacial.	b. Inspection visuelle.	b. Régler les distributeurs de manière à obtenir un débit plus uniforme (enlever s'il y a lieu les débris qui pourraient avoir engorgé les orifices.)

Annexe 2

GUIDE DE DÉPANNAGE POUR LITS BACTÉRIENS

INDICES/CONSTATATIONS	CAUSE PROBABLE	VÉRIFIER OU CONTRÔLER	SOLUTIONS
5. Déversement irrégulier sur la surface du lit bactérien.	a. Les orifices des distributeurs sont engorgés.	a. Vérifier s'il y a accumulation d'eau à certain endroits alors que d'autres endroits sont desséchés.	a. Enlever et nettoyer les ajutages et rincer la tuyauterie du distributeur rotatif.
	b. La charge hydraulique est insuffisante	b. Vérifier la charge hydraulique.	b. Maintenir une charge hydraulique suffisante.
	c. Fuites des joints d'étanchéité.	c. Vérifier les joints.	c. Remplacer les joints défectueux.
6. Limaces, mousse insectes.	a. Conditions climatiques et situation géographique.	a. Inspection visuelle.	a. Chlorer de manière à obtenir une teneur résiduelle de chlore libre de 0.5 à 1.0 mg/l.