

***Les épandages souterrains et les filtres intermittents dans les
installations septiques communautaires***

***Chapitre 8
L'analyse économique***

Chapitre 8
L'analyse économique
TABLE DES MATIÈRES

8.1	Les coûts de construction	page 8-1
8.2	Les coûts d'exploitation	page 8-4

Chapitre 8

L'analyse économique

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 8-1	Le coût des principales composantes des installations septiques . . .	page 8-2
Tableau 8-2	Les principales caractéristiques des éléments épurateurs	page 8-3
Tableau 8-3	Le coût annuel d'exploitation	page 8-5



Chapitre 8

L'analyse économique

8.1

LES COÛTS DE CONSTRUCTION

Un tableau synthèse a été préparé afin de dégager les tendances économiques entre les principaux postes budgétaires associés à la construction des différentes filières de traitement des eaux usées discutées dans le présent document. Il y a un facteur d'échelle qui joue de sorte que le coût unitaire de traitement peut varier de façon significative selon le débit considéré.

Le tableau 8-1 présente les coûts des principales composantes des cinq filières envisagées pour des débits de conception de 50, 200 et 400 mètres cubes par jour. Ces coûts n'ont bien sûr qu'une valeur indicative puisque les conditions locales (topographie, nature du sol, proximité de bancs d'emprunts, etc.) peuvent avoir un impact déterminant sur les coûts d'implantation et favoriser l'une ou l'autre des techniques. La disponibilité des sources d'emprunt (sable et gravier) est un critère à ce point important que le concepteur orientera souvent son choix de procédé en fonction des caractéristiques des bancs d'emprunt locaux.

Il importe aussi de souligner que dans le cas des installations septiques, c'est définitivement le coût relié à l'élément épurateur qui constitue l'élément le plus coûteux du projet (50 à 60%).

Le tableau 8-2 présente une évaluation des principaux paramètres associés à la construction des éléments épurateurs pour les cinq techniques considérées. Parmi les trois techniques par épandage souterrain (T.I., L.I. et T.S.H.S.), l'élément épurateur en tranchée (T.I.) génère le coût de construction le plus bas, suivi du lit d'infiltration (L.I.) et du terre à sable hors sol (T.S.H.S.). Dans la catégorie des filtres intermittents, les filtres à haut taux de charge (F.I.R.) génèrent de toute évidence des coûts inférieurs à celui du filtre enfoui (F.I.E.) et semblent, dans l'ensemble, tous deux très compétitifs.

Tableau 8-1 Le coût des principales composantes des Installations septiques

Débit de conception	50 m ³ /d					200 m ³ /d	400 m ³ /d
	T.I.	L.I.	T.S.H.S.	F.I.E.	F.I.R.	F.I.R.	F.I.R.
Fillière^a							
Fosse septique^b	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	91 000	182 000
Préfiltre^c	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	18 000	25 000
Station de dosage	25 000	25 000	25 000	25 000	45 000	150 000	220 000
Éléments épurateurs^d	90 000	115 000	125 000	170 000	60 000	225 000	465 000
Sous total (\$)	144 000	169 000	179 000	224 000	134 000	484 000	892 000
Travaux connexes^e	40 000	47 500	50 000	63 000	38 000	135 000	250 000
Sous total (\$)	184 000	216 500	229 000	287 000	172 000	619 000	1 142 000
Imprévus (10%)	18 400	21 600	22 900	29 000	17 200	62 000	114 200
GRAND TOTAL (\$)^f	202 400	238 100	251 900	316 000	189 200	681 400	1 256 200

a T.I. Tranchées d'infiltration

L.I. Lit d'infiltration

T.S.H.S. Terre à sable hors sol

F.I.E. filtre intermittent enfoui

F.I.R. filtre intermittent à recirculation

b Le volume effectif de la fosse septique doit être ajusté au débit quotidien (comprenant le débit d'infiltration estimé)

c Ce coût pourrait être significativement moindre dans le cas d'un préfiltre du type à tamis

d Coûts unitaires 1) béton: 600\$/m³, 2) remblai-déblai: 7\$/m³, 3) pierre nette: 15\$/m³, 4) sable spécifié: 20\$/m³, 5) gravier spécifié: 30\$/m³, 6) tuyaux: 6\$/m

e Estimé à environ 28% du coût des travaux de prétraitement et de traitement (Source EPA)

f Frais contingents non inclus

Tableau 8-2 Les principales caractéristiques des éléments épurateurs

Filière	Q _{théorique} (m ³ /d)	Superficie de traitement ^a (m ²)	Nombre minimal d'éléments épurateurs ^b	Excavation (m ³)	Remblai (m ³)	Pierre nette (m ³)	Sable et gravier spécif. (m ³)	Tuyaux (m)
T.I.	50	1 875	6	1 900	1 350	580	NIL	3 100
L.I.	50	2 900	10	2 900	2 900	915	NIL	2 600
T.S.H.S.	50	1 875	6	NIL	2 980	580	2 000	1 750
F.I.E.	50	1 875	6	4 150	1 325	1 150	1 500	2 600
F.I.R.	50	312	2	830	NIL	215	580	625
F.I.R.	200	1 250	4	3 400	NIL	750	2 400	2 200
F.I.R.	400	2 500	8	6 640	NIL	1 325	5 300	4 150

a Incluant l'aire de repos
 b 300 m² (max.) par élément épurateur

8.2

LES COÛTS D'EXPLOITATION

Au chapitre de l'exploitation, les filières décrites dans le présent document génèrent des coûts annuels relativement bas. Ces coûts sont, par ailleurs, approximativement les mêmes pour toutes les filières discutées. Le tableau 8-3 reprend les principaux facteurs reliés aux coûts d'exploitation et établit un bilan comparatif pour trois débits de conception: 50 mètres cubes par jour, 200 mètres cubes par jour et 400 mètres cubes par jour.

Tableau 8-3 Le coût annuel d'exploitation

Débit de conception ^b	50 m ³ /d		200 m ³ /d	400 m ³ /d
Fillère ^a	ABCD	E	E	E
Main d'oeuvre (15 \$/h)				
1 Visite quotidienne (station pompage - préfiltre)	10 min/d	10 min/d	10 min/d	10 min/d
2 Observation piézomètres et SDSFP (dosage uniforme)	0,75 h/sem	0,75 h/sem	0,75 h/sem	0,75 h/sem
3 Structure de répartition	N/A	10 min/d	10 min/d	10 mm/d
4 Bassin de mélange et de dosage	N/A	10 min/d	20 min/d	30 min/d
5 Contrôles	N/A	15 min/d	15 min/d	15 min/d
6 Scarification	N/A	N/A	N/A	N/A
Sous total (heures/année)	91	130	143	169
Coût annuel (\$)	1 365	1 940	2 145	2 535
Énergie (kWh/année)^c	2 000	2 000	4 000	8 000
Coût annuel (\$ à 7,5¢/kWh)	150	150	300	600
Renouvellement (\$ (5% du coût de mécanique)	1 250	1 250	2 500	4 000
Entretien mécanique (h/an (2 fois/année)	15	30	50	70
Entretien général (h/an)	60	60	75	100
Coût annuel (\$ à 15 \$/h)	1 125	1 350	1 875	2 550
Analyses (\$)^f	2 000^d	2 000	2 000	2 000
Gestion des boues (\$)^e	500	500	2 000	4 000
Sous total (\$)	6 240	7 040	10 520	15 085
Administration et gestion (10%)	630	700	1 050	1 500
GRAND TOTAL ANNUEL (\$/an)	6 870	7 740	11 570	16 585

a A T.I.

B L.I.

C T.S.H.S.

D F.I.E.

E F.I.R.

b Ce débit de conception comprend le débit domestique et le débit d'infiltration

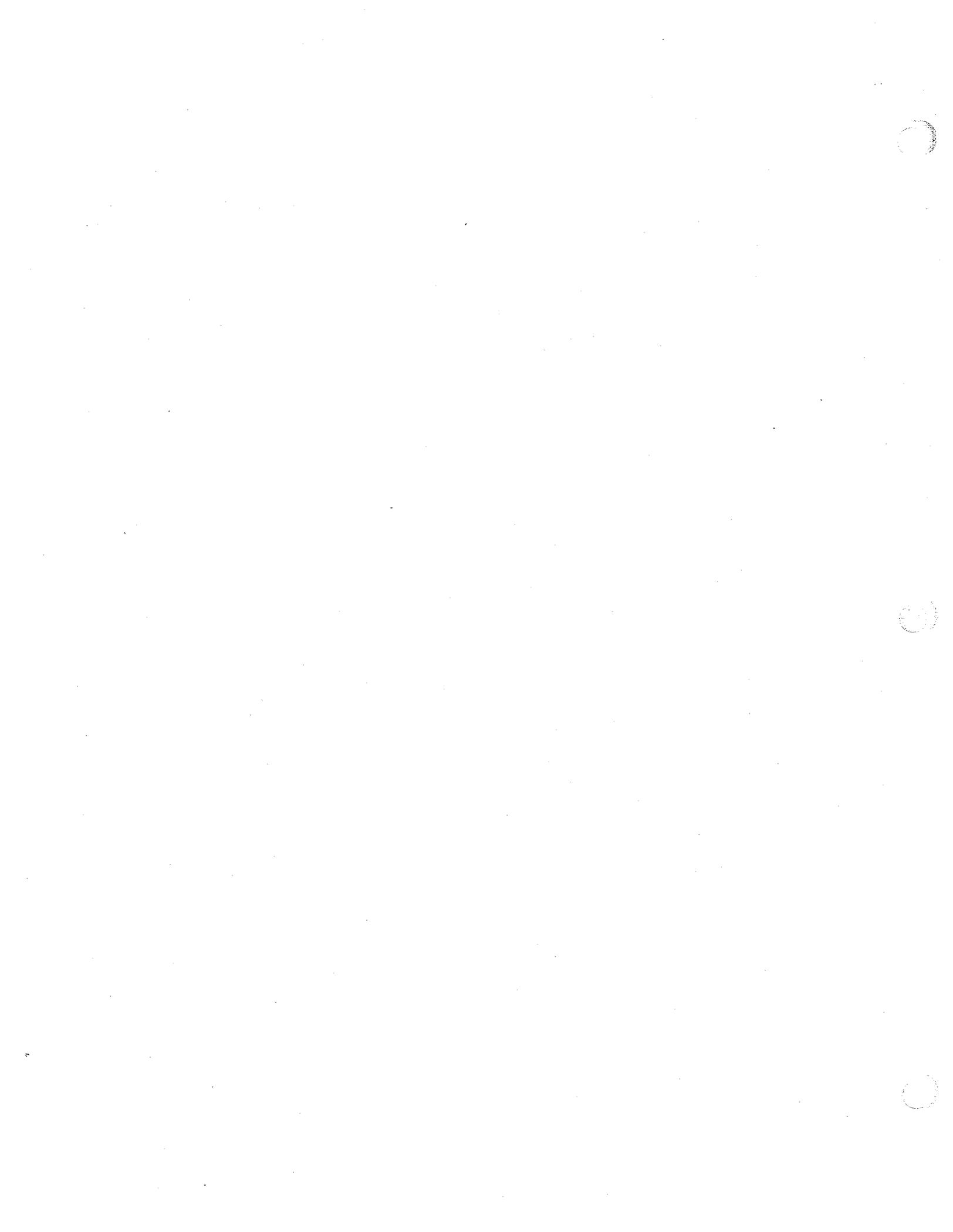
c Demande énergétique associée aux unités de pompage et transfert hydraulique (Source EPA)

d Ce coût est réduit à environ 250\$/année dans le cas des installations septiques sans rejet

e Sur la base d'un coût de 50\$/m³ de boues et écumes soutirées et traitées

f Selon la directive du MEF (31 août 1987)

g Selon la directive du MEF (31 août 1987)



Les épandages souterrains et les filtres intermittents dans les installations septiques communautaires

Chapitre 9
L'exploitation

Chapitre 9

L'exploitation

TABLE DES MATIÈRES

9.1	Introduction	page 9-1
9.1.1	Toutes les installations septiques ont besoin d'exploitation	page 9-1
9.1.2	Formation de l'opérateur désigné	page 9-1
9.2	Où commence l'exploitation?	page 9-2
9.2.1	Étape plans et devis (P et D)	page 9-2
9.2.1.1	Pour l'ingénieur-conseil ou le concepteur	page 9-2
9.2.1.2	Pour l'opérateur	page 9-3
9.2.2	Étape construction	page 9-4
9.2.3	La réception provisoire des ouvrages	page 9-4
9.2.4	Démarrage	page 9-6
9.3	La mise en service et l'évaluation de performance	page 9-7
9.3.1	Simplicité relative de ces étapes importantes	page 9-7
9.3.2	Contenu et durée	page 9-7
9.3.3	La réception définitive des ouvrages	page 9-12
9.3.4	L'avis de conformité	page 9-12

9.4	L'exploitation au jour le jour	page 9-13
9.4.1	Les unités de prétraitement	page 9-14
9.4.1.1	Le trop-plein amont	page 9-14
9.4.1.2	Le débitmètre d'affluent	page 9-14
9.4.1.3	La fosse septique	page 9-15
9.4.1.4	Les préfiltres	page 9-16
9.4.2	Les éléments épurateurs	page 9-17
9.4.3	Les systèmes de répartition et de dosage	page 9-18
9.4.3.1	Le regard de répartition	page 9-18
9.4.3.2	Les pompes du SDSFP	page 9-18
9.4.3.3	Les siphons doseurs	page 9-19
9.4.3.4	La tuyauterie, la robinetterie et les vannes de répartition/distribution	page 9-20
9.4.3.5	Opération de nettoyage des conduites latérales de distribution	page 9-20
9.4.3.6	Les contrôles et ajustements	page 9-22
9.4.3.7	Les lectures importantes	page 9-23
9.4.4	Les systèmes à recirculation	page 9-25
9.4.4.1	Le réservoir de mélange et de dosage	page 9-25
9.4.4.2	L'exploitation des F.I.R. en période hivernale	page 9-26
9.4.4.3	Les systèmes d'évacuation de l'effluent des F.I.R. dans les tranchées d'évacuation	page 9-27
9.4.5	Certaines choses à faire et d'autres à ne pas faire	page 9-27
9.4.6	Synthèse des tâches d'exploitation	page 9-29
9.4.6.1	Préparation	page 9-29
9.4.6.2	Suivi et tâches connexes	page 9-30
9.4.6.3	Mesures et lectures	page 9-30
9.4.6.4	Entretien	page 9-31
9.5	Le suivi du rendement	page 9-32
9.5.1	Le suivi du Ministère	page 9-32
9.5.2	Le journal d'exploitation	page 9-32
9.5.3	L'identification des équipements	page 9-32

Chapitre 9
L'exploitation
TABLE DES MATIÈRES

9.5	Le suivi du rendement	page 9-32
9.5.1	Le suivi du Ministère	page 9-32
9.5.2	Le journal d'exploitation	page 9-32
9.5.3	L'identification des équipements	page 9-32

Chapitre 9

L'exploitation

LISTE DES ANNEXES

- Annexe I Exemple de fiche technique d'équipement d'un fournisseur - Le siphon (Orenco Systems Inc.)
- Annexe II Table des matières du devis de Mise en service et de l'Évaluation de performance (MAM/MEF)
- Annexe III Exemple d'appareils pour la mesure de l'épaisseur des boues et des écumes dans une fosse septique ou un RMD
- Annexe IV Vanne «Hydrotek» de répartition/distribution: exemple de guide d'assemblage et d'entretien
- Annexe V Exemple de fiche d'entretien préventif
- Annexe VI Programme de suivi pour une ISC/FIR proposé par le MAM/MEF
- Annexe VII Programme de suivi d'une ISC avec épandage souterrain, MENVIQ 1987

Chapitre 9

L'exploitation

9.1

INTRODUCTION

9.1.1

Toutes les installations septiques ont besoin d'exploitation

Les utilisateurs d'installations septiques ont, depuis bien longtemps, ignoré leur «fosse septique» jusqu'à ce que quelque chose aille mal. Au mieux, on fait vidanger la fosse de temps en temps; au pire, on oublie tout ça. Nous disons qu'il est grand temps de reconnaître que la nécessité de l'inspection régulière des composantes de l'installation septique n'est pas différente et tout aussi importante que l'inspection et le service normal d'une autre chaîne de traitement. Et si cela est vrai pour une installation septique individuelle où le débit journalier est d'environ un mètre cube, l'exploitation (opération et entretien) est d'autant plus importante pour une installation communautaire, commerciale ou institutionnelle avec 20, 50 ou 200 fois plus de débit.

Les grandes installations septiques sont des systèmes de traitement efficaces qui peuvent le demeurer pendant des décennies en autant qu'elles aient été bien conçues et qu'elles fassent l'objet d'une exploitation correcte. Une bonne exploitation est nécessaire, inévitable, et, comme le présent chapitre va le démontrer, ce n'est pas si compliqué à réaliser.

9.1.2

Formation de l'opérateur désigné

L'installation septique communautaire (ISC) n'a pas la complexité d'un procédé de boues activées, loin de là. Mais la pratique a montré que l'opérateur doit quand même recevoir un minimum de formation générale, l'essentiel de la formation pratique et spécifique à son installation devant lui être assuré sur le terrain lors de la mise en service des ouvrages.

Au Québec, la Directive 006 du ministère de l'Environnement et de la Faune dit essentiellement qu'il est nécessaire d'avoir reçu la formation appropriée avant de poser tout geste ou d'exécuter toute tâche d'exploitation dans le domaine de l'eau et des eaux usées. Cette formation est donc faite sur mesure et se donne dans des locaux équipés à cette fin à la Commission scolaire des Trois-Lacs à Vaudreuil-Dorion. Le cours dure environ un mois. L'éventuel propriétaire ou utilisateur d'une ISC a donc tout intérêt à faire former le ou les opérateurs désignés. On peut communiquer directement avec la Commission scolaire des Trois-Lacs au (514) 455-9311, ou encore avec la Société québécoise d'assainissement des eaux, Services à l'exploitation, à Québec au (418) 643-2616 ou à Montréal au (514) 873-7411.

9.2

OÙ COMMENCE L'EXPLOITATION?

9.2.1

Étape plans et devis (P et D)

C'est à l'étape P et D que l'idée d'exploitation doit être abordée. Il s'agit d'une étape très importante à plusieurs titres:

9.2.1.1

Pour l'ingénieur-conseil ou le concepteur

Il doit concevoir des ouvrages qui soient capables d'atteindre et de respecter, dans le temps, les critères ou les objectifs de rejet de l'effluent au cours d'eau récepteur ou dans la nappe phréatique.

Dépendant des grands principes mais aussi des petits détails de la conception (ex: emplacement d'une vanne, d'une pompe), les ouvrages seront faciles ou difficiles à exploiter, ce qui aura à la longue une incidence directe sur le rendement et la pérennité des équipements.

Rien ne doit être négligé et la révision des plans et devis (contrôle de la qualité) doit se faire avec l'exploitation en tête. Idéalement, le concepteur devrait faire vérifier ses P et D par un opérateur expérimenté qui regarde le tout avec les yeux du praticien.

La préparation du «Manuel d'exploitation» aidera le concepteur dans cette direction. Ce manuel est un outil essentiel à l'organisation des tâches de l'opérateur et sera, lors de la mise en service, un instrument de premier ordre pour la formation spécifique de l'opérateur. C'est l'outil le plus complet sur la station d'épuration.

Pendant la préparation des plans et devis, le concepteur pourra jeter les bases du manuel et poursuivre la rédaction pendant la construction. Le manuel d'exploitation devra contenir, lorsque terminé, les informations suivantes:

- les données de conception telles que le nombre et la localisation exacte des vannes, la longueur et le diamètre des conduites, les informations sur les composantes du système, la plage d'opération anticipée et autres considérations importantes, le tout accompagné des plans «tel que construit» montrant toutes les composantes du système;

- les manuels des équipements comprenant les manuels d'installation et d'entretien des principaux équipements ainsi qu'une liste des manufacturiers et des fournisseurs, en indiquant les personnes à contacter, leur adresse et leur numéro de téléphone;
- les informations sur les garanties de tous les équipements incluant les dates d'échéance;
- les dessins d'atelier approuvés des équipements, où sont indiqués le manufacturier, le numéro du modèle et une description générale de l'équipement;
- les informations sur l'opération et le contrôle du système comprenant la description du système et l'identification des principales composantes; pour chaque composante principale du système, on doit retrouver les informations suivantes:
 - . l'interaction avec les éléments adjacents,
 - . l'opération,
 - . les contrôles,
 - . un guide pour les problèmes et les interventions d'urgence,
 - . l'entretien,
 - . le programme d'entretien préventif,
 - . la fiche technique de l'équipement;
- un résumé du type de données à cumuler sur l'entretien régulier, l'entretien préventif et d'urgence et sur les coûts d'opération;
- une liste de tous les équipements et leurs calendriers d'entretien;
- un programme d'opération d'urgence comprenant une description des actions et des réponses durant des situations d'urgence; une liste des personnes à contacter doit être jointe;
- les informations sur la sécurité comprenant les pratiques, les précautions et des ouvrages de référence.

9.2.1.2

Pour l'opérateur

Il peut se familiariser avec les plans qui sont soumis à la municipalité (ou au propriétaire) pour examen; il peut représenter la municipalité auprès du concepteur, se faire expliquer le processus et le pourquoi des choses. Ses questions et commentaires seront encore plus pertinents s'il peut, durant cette période, s'inscrire au cours de formation générale sur les ISC, ce qui le préparera également à l'étape suivante, la construction des ouvrages.

9.2.2

Étape construction

Le chapitre 7 nous a permis de comprendre l'importance de plusieurs aspects de la construction des ISC. Pour l'opérateur, sa contribution au projet se concrétise de plus en plus. Il devrait pouvoir se familiariser avec les P et D définitifs, suivre et surveiller les travaux pour la municipalité aussi longtemps et aussi souvent que possible, par exemple une demi-journée par jour. On sait que dans la plupart des petites municipalités ou dans les divers établissements ou sites hors-réseau (ex: camping), l'opérateur est aussi occupé à plusieurs autres tâches. Mais trois ou quatre heures par jour sur le chantier lui permettront de visualiser les travaux, l'emplacement exact des structures, des conduites et des vannes et autres équipements. Il sera sans doute le seul à la municipalité à connaître ces détails importants. C'est lui qui devra, par la suite, vivre avec ces ouvrages et les exploiter, alors il vaut mieux qu'il en connaisse le plus possible sur son système.

À titre d'exemple des choses essentielles à connaître, pensons un instant aux débits d'eaux usées qui seront véhiculés vers cette nouvelle ISC. Quelqu'un les a-t-il déjà mesurés ou a-t-on seulement estimé les débits et les charges de conception comme cela se fait souvent? L'opérateur peut profiter des étapes « Plans et Devis » et « Construction » pour se familiariser avec le comportement de son réseau d'égouts si ce n'est déjà fait. Si possible, faire installer un point de mesure en continu, à un regard bien choisi, ou au moins trouver un regard représentatif et faire des mesures ponctuelles, le plus souvent possible, en toutes saisons, pendant des épisodes pluvieux, en semaine et en fin de semaine, de jour, de nuit.

L'ingénieur-conseil peut aider l'opérateur à interpréter ces mesures et à mieux connaître son réseau. Si des problèmes sont décelés, il faut en discuter immédiatement avec la municipalité avant qu'il ne soit trop tard et que ces problèmes se manifestent ensuite par des désordres à l'ISC. Si, dans une petite agglomération, seulement une dizaine de drains de toits sont branchés à l'égout domestique, ce n'est pas un gros travail de les débrancher. L'ISC, rappelons-le, ne doit pas recevoir d'eaux de captage.

9.2.3

La réception provisoire des ouvrages

Les travaux sont en principe terminés et on en est aux procédures et essais menant à la réception provisoire. Cette période est importante pour l'opérateur. Il doit suivre tout ça de près et l'Entrepreneur doit former l'opérateur quant à l'utilisation des équipements, selon les termes de son contrat. Cette formation est sommaire et se poursuivra plus à fond pendant la mise en service.

La période des essais à sec, en eau propre, et avec les eaux usées, est des plus importantes. Par exemple, les essais d'étanchéité sur la fosse septique, sur les conduites et vannes; les essais de pompage et l'étalonnage des pompes; les essais des différents modes MANUEL-ARRÊT-AUTOMATIQUE sur les pompes; l'ajustement des flottes; les essais des alarmes et la simulation d'urgence; le réglage des minuteries; et ainsi de suite. L'opérateur doit y assister et si possible y participer. Ces différents essais et ajustements sont décrits au devis.

C'est aussi à cette période que l'opérateur peut vérifier *in situ* l'utilisation des fiches techniques et des manuels de l'utilisateur associés à chacun des équipements. Il se sert de ces documents pour suivre et vérifier tous les essais.

La réception provisoire est aussi le moment où l'on dresse la liste des déficiences au niveau de la construction par rapport aux plans et devis. L'opérateur doit connaître cette liste et, par la suite, il devra veiller à ce que les défauts soient corrigés avant la réception définitive.

En fait, c'est à partir de la date de la réception provisoire que:

- a) Les ouvrages sont transférés par l'Entrepreneur à la municipalité (au propriétaire) pour l'exploitation. L'exploitant doit donc opérer les équipements, entretenir le tout, et payer les factures comme l'électricité et le téléphone. L'opérateur commence son travail pratique.
- b) Les garanties entrent en vigueur, généralement pour une période d'un an. Si des déficiences ont été notées sur une pièce d'équipement, il faut voir s'il y a lieu de demander une prolongation de la garantie. L'Entrepreneur demeure lié par contrat jusqu'à la réception définitive des ouvrages. Une nouvelle garantie d'un an peut être exigée à compter du moment où la déficience a été corrigée de façon satisfaisante. En somme, c'est une nouvelle réception provisoire qui est prononcée pour cet équipement à compter de l'acceptation du correctif. Cette question des garanties doit être bien comprise par l'opérateur s'il ne veut pas avoir de problèmes administratifs et techniques coûteux plus tard.

9.2.4

Démarrage

Le démarrage des équipements et ouvrages coïncide en général avec la période entourant la réception provisoire. Il est bon d'en parler séparément ici car, pour chaque pièce d'équipement vendue par un fournisseur, en particulier les pièces comportant des systèmes électro-mécaniques ou électroniques comme les groupes moto-pompes, les panneaux de contrôle, et autres, il existe une procédure de démarrage bien définie et bien décrite dans les fiches techniques du fournisseur (Voir exemple de fiche à l'annexe I).

L'Entrepreneur doit procéder au démarrage et aux essais selon les indications données dans ces fiches, et l'opérateur devra faire de même par la suite. Le devis doit être clair sur ces principes et sur des détails importants de démarrage comme: les essais d'étanchéité, la fosse septique et le réservoir de mélange et de dosage (d'un FIR) doivent être remplis d'eau propre jusqu'à leur niveau normal d'opération avant d'admettre les eaux usées au traitement.

9.3

LA MISE EN SERVICE ET L'ÉVALUATION DE PERFORMANCE

9.3.1

Simplicité relative de ces étapes importantes

Encore une fois, une ISC n'est pas une station à boues activées, donc sa mise en service sera plus simple. De même pour l'évaluation de performance, menée conjointement et d'une durée plus importante. Il y a aussi des différences possibles entre une mise en service sur des ouvrages privés, construits en dehors des programmes d'assainissement du gouvernement du Québec, et des ouvrages semblables construits dans le cadre du PAEQ ou du PADEM. La seconde risque d'être plus étendue dans le temps et possiblement plus poussée.

Pour les besoins du présent rapport, nous utiliserons le modèle proposé par le MAM/MEF pour les ouvrages du PAEQ/PADEM. En particulier, on utilisera l'exemple d'une ISC avec filtre intermittent à recirculation (FIR). Il s'agit d'un exemple ou modèle tout à fait défendable et qui couvre bien l'ensemble des travaux à faire. Si, pour diverses raisons, on n'adopte pas un tel modèle pour des ISC privées, on devrait sans doute s'en approcher ou du moins s'en inspirer.

9.3.2

Contenu et durée

L'approche proposée par le MAM/MEF est semblable à celle utilisée pour la mise en service et l'évaluation de performance d'étangs aérés facultatifs et des ouvrages d'interception qui les précèdent. La table des matières détaillée, pour le cas des étangs, est présentée à l'annexe II et le texte qui suit nuancera ce contenu pour le cas d'une ISC avec FIR.

Alors, dans le cas d'une ISC avec FIR:

1.0 La description du mandat: nécessaire uniquement si on donne le travail à contrat.

2.0, 3.0 et 4.0 Programme et échéancier: on doit prendre connaissance des ouvrages, des plans complets et/ou du chapitre 2 du «cahier des exigences environnementales» (projet PAEQ ou PADEM) et préparer un plan de travail avec échéancier. C'est la responsabilité de l'équipe qui fera le travail sur le terrain et c'est la première étape à réaliser. Une visite détaillée des installations s'impose. En deuxième étape, la réunion de démarrage lance la mise en service proprement dite; le plan de travail avec échéancier est présenté lors de cette réunion où tout le monde (propriétaire, équipe de mise en service, MAM/MEF pour les projets PAEQ/PADEM, l'Entrepreneur et le

concepteur s'il y a lieu) doit s'entendre sur les conditions de réalisation du mandat. On doit vérifier sur le site si tous les éléments (points de contrôle, mesure des débits, échantillonnage) permettant le suivi sont bien identifiés. À la réunion de démarrage, il n'y a pas encore de critères de rejet (exigences spécifiques de qualité) associés aux ouvrages (PAEQ/PADEM). Le Ministère jugera de la possibilité d'en spécifier au moment de l'émission de l'avis de conformité ou de se limiter à des exigences d'exploitation comme dans le cas des fosses septiques avec éléments épurateurs sans recirculation.

- 5.0 Programme d'entretien préventif: fiches-types à préparer pour chaque ouvrage en particulier, en tenant compte des prescriptions du fabricant/fournisseur; pour les ouvrages en général, des fiches doivent être incluses au «Manuel d'exploitation» (mandat de l'ingénieur-conseil ou du concepteur) et ajustées au besoin lors de la mise en service.

- 6.0 Journal d'exploitation: celui-ci n'est pas requis par le Ministère mais un Journal d'exploitation est une excellente façon d'avoir à portée de la main tout l'historique de la station et des nombreuses mesures qu'on peut y prendre. Le suivi du Ministère, enfin les fiches à fournir au Ministère, ne constitue qu'une partie, même si elle est importante, de ce qu'on peut noter sur la station. L'entretien préventif et correctif, la consommation d'énergie, le niveau d'eau dans les piézomètres (suivi de la nappe) et autres, sont autant de données qui permettent de mieux connaître le comportement du système et de mieux prévoir ou possiblement prévenir les interventions d'urgence. L'opérateur peut travailler à la rédaction de son journal d'exploitation avec l'aide de l'équipe de mise en service.

- 7.0 Formation de l'exploitant: il s'agit d'une des composantes les plus importantes de la mise en service et la (les) personne(s) chargée(s) des activités sur le terrain doit (doivent) toujours la garder à l'esprit. Une attention toute particulière doit être portée sur la façon de compléter les fiches de suivi, car celles-ci constituent une partie importante du journal d'exploitation.

- 8.0 Description des activités de vérification et d'ajustement: selon les prescriptions du MAM/MEF, seules les activités mentionnées aux paragraphes 8.4.1, 8.4.2, 8.4.5, 8.5, 8.8, 8.10 et 8.11 sont susceptibles d'être considérées dans le cadre d'une mise en service interne d'une ISC/FIR, et il serait fort surprenant qu'elles le soient toutes. En particulier, les débitmètres automatiques devraient en principe être absents pour ce type de traitement. Il faudra donc s'assurer que les appareils fournis pour la mesure du débit sont adéquats.

Pour les cas pompés, des compteurs horaires reliés à chaque pompe doivent être fournis. Il faut donc vérifier leur bon fonctionnement et s'assurer qu'ils affichent des temps de marche en centième d'heure.

Pour les cas gravitaires, la mesure de débit peut se faire de deux façons:

- grâce à un élément primaire: il faut alors vérifier que les conditions d'installation correspondent aux conditions recommandées pour le type d'appareil fourni et que la charte ou le tableau permettant d'établir le débit à partir de la hauteur d'eau mesurée est bien disponible et qu'il s'agit effectivement de celle requise pour l'appareil; il faut également s'assurer qu'elle permet d'obtenir les débits en m^3/d et que la règle pour mesurer la hauteur d'eau est fixée de façon adéquate (et qu'elle ne nuit pas à l'écoulement);
- grâce au chronométrage du temps de remplissage d'un volume prédéterminé: il faut alors s'assurer de la précision du volume en question et des unités dans lesquelles il est exprimé de façon à éviter toute ambiguïté.

Dans tous les cas, une des premières activités de la mise en service est l'étalonnage des appareils de mesure, activité qui doit insister sur la formation de l'opérateur de façon à ce qu'il soit capable de recalibrer tous ces appareils à chaque année.

Dans le cas des pompes de dosage et de recirculation, il peut devenir important d'établir le plus précisément possible le volume retourné à la pompe à chaque arrêt. En effet, en l'absence de clapet ou via un trou de vidange dans la conduite, une partie de l'eau pompée retourne nécessairement au puits de pompage à chaque arrêt de la pompe. Évidemment, il faut s'assurer de la présence et du bon fonctionnement des compteurs des départs de chaque pompe.

Ce volume de retour doit être établi pour chaque pompe puisqu'il est appelé à varier en fonction du volume de la conduite de refoulement. Il devra être évalué une deuxième fois avant la fin de la mise en service, si possible six mois après la première évaluation.

Toutes les activités reliées à la réalisation du programme de suivi doivent être faites, expliquées et vérifiées en présence de l'opérateur (lectures d'appareils de mesure, remplissage des fiches de suivi, prélèvement et manipulation d'échantillons, etc...).

Il ne faut pas négliger non plus le suivi de(s) l'ouvrage(s) de surverse. En premier lieu, il faut procéder à l'installation d'un repère ou à la vérification de son installation adéquate s'il y en a déjà un. De même, s'il y a un enregistreur, il serait souhaitable de masquer le cadran de lecture du nombre de débordements, le cas échéant, de façon à éviter toute confusion pour l'opérateur.

Il faudra également porter une attention particulière à l'installation du pluviomètre. Il est tout aussi important de montrer la façon adéquate de lire l'appareil, d'autant plus que la plupart des lectures seront hebdomadaires.

9.0 Liste des déficiences ainsi que d'ajouts et de correctifs: la liste des déficiences devra avoir été complétée lors de la réception provisoire. Si, au cours de la réalisation de la mise en service, des déficiences non identifiées lors de la réception provisoire étaient révélées, le coordonnateur de la mise en service verra à en informer le consultant qui devra à son tour intervenir auprès du responsable de ces déficiences pour les faire corriger.

La liste des ajouts et des correctifs sera tenue à jour par le coordonnateur de la mise en service. À chaque fois qu'elle devra être mise à jour, elle devra conserver l'ensemble des articles qui y auront été inscrits avec une indication sur la décision relative à chaque article (acceptée, refusée, réalisée, etc...). De plus, une estimation doit accompagner chaque article (ou le coût réel après réalisation).

10.0 Évaluation de la performance des ouvrages d'assainissement: pour les projets du PAEQ ou du PADEM, l'évaluation de la performance des FS-FIR sera faite par l'équipe de support du MAM/DAU/SSE à partir des rapports trimestriels de suivi reçus de la municipalité ainsi que d'un certain nombre de relevés ou d'analyses demandés spécifiquement dans le cadre de la mise en service.

Ces relevés ou analyses spécifiques à la mise en service sont les suivants:

- un contrôle périodique d'affluent de deux jours effectué à l'aide d'un échantillonneur programmable de façon à avoir des échantillons composés sur vingt-quatre (24) heures proportionnellement au temps (un prélèvement à toutes les quinze minutes). Ce contrôle devra être effectué au même moment que le contrôle périodique annuel régulier effectué par l'opérateur au moyen de trois prélèvements quotidiens instantannés. Il permettra d'avoir un aperçu de la différence dans l'évaluation des charges d'affluent entre les deux méthodes d'échantillonnage;
- un contrôle périodique d'affluent réalisé au cours d'un autre trimestre, si possible en hiver, au moyen d'un échantillonnage instantanné;

- un contrôle additionnel de l'effluent des filtres à chaque trimestre. Lors du trimestre d'été, ce contrôle additionnel devra être fait au moyen d'un échantillonnage composé sur vingt-quatre (24) heures au même moment que le contrôle additionnel composé manuellement. Noter qu'un endroit doit être prévu lors de la conception des ouvrages si l'on veut que cet échantillonnage soit physiquement réalisable et représentatif.

Pour tous les échantillons additionnels, les NO₂-NO₃ et le NTK seront ajoutés à la liste des paramètres à analyser.

Une première analyse de performance sera faite après le deuxième contrôle périodique d'affluent et l'analyse finale sera faite après le deuxième contrôle périodique régulier d'affluent.

11.0 Rapports: toujours dans le cas de projets PAEQ/PADEM, il est prévu qu'avec chacun des rapports trimestriels, la personne ayant fait des interventions sur le terrain dans le cadre de la mise en service devra ajouter une description sommaire des activités réalisées durant le trimestre, ainsi qu'un commentaire sur la participation de l'opérateur et sur sa compréhension du travail qu'il a à accomplir pour l'opération et le suivi des ouvrages (environ deux pages).

En ce qui a trait à l'analyse de performance, un rapport sommaire sera produit par l'équipe de support du MAM/DAU/SSE dans les six semaines suivant la réception du rapport trimestriel fournissant les résultats du deuxième contrôle périodique. L'analyse finale sera fournie avec le cahier des exigences environnementales lors de l'émission de l'avis de conformité.

En principe, la mise en service s'étalera sur une durée de quatre trimestres, alors que la période totale couverte par l'analyse de performance sera de six trimestres.

Pour ce qui a trait aux projets hors PAEQ/PADEM, il est évident que le « propriétaire », ou si l'on veut le co-contractant dans le contrat qui a été donné à l'Entrepreneur, peut imaginer une mise en service et une évaluation de performance plus simples et plus courtes. ATTENTION cependant, les prescriptions du MAM/MEF ci-dessus sont une indication que cette étape est critique et très sérieuse. Ce n'est pas le temps de couper les coins ronds car après la réception définitive des ouvrages, l'Entrepreneur est libéré. Les correctifs additionnels, s'il y en a, sont à la charge du propriétaire.

Si, par exemple, la mise en service et l'évaluation de performance (anciennement appelée «analyse de conformité») ont été confiées à une firme privée spécialisée en exploitation, le mandat qui lie cette firme par contrat au propriétaire doit être détaillé et clair. Un travail incomplet peut signifier que le propriétaire et son opérateur devront «vivre» avec des ouvrages «qui auraient pu» fonctionner mieux.

9.3.3

La réception définitive des ouvrages

On devrait faire, ici, la relation nécessaire avec l'article 9.2.3 «La réception provisoire des ouvrages». On fixe en général un délai d'un an entre les deux réceptions, en partie pour coïncider avec la durée des garanties offertes par la plupart des fournisseurs d'équipement, mais cela n'est pas une nécessité absolue. Certaines parties des ouvrages peuvent faire l'objet d'une réception définitive par exemple après 9 ou 10 mois, à la demande de l'Entrepreneur, afin que ce dernier puisse libérer des équipes ou des équipements. Il faut évidemment que les parties d'ouvrages soient recevables, au sens contractuel du terme.

S'il y a eu une réception provisoire principale mais avec liste de déficiences, suivie d'une ou deux réceptions provisoires pour des déficiences corrigées, il y aura autant de réceptions définitives. Il est toujours préférable de libérer l'Entrepreneur dès que possible, d'où l'importance d'une bonne mise en service.

9.3.4

L'avis de conformité

Pour les ouvrages du PAEQ/PADEM, le Ministère émettra un avis de conformité lorsque l'évaluation de performance des ouvrages aura été complétée et analysée, c'est-à-dire environ 18 mois après la réception provisoire lorsque tout se passe normalement. Avec cet avis, la Ministère remet également à la municipalité le «Cahier des exigences environnementales» qui non seulement décrit complètement les ouvrages mais fixe les rendements attendus des ouvrages (ex: nombre de débordements permis aux déversoirs, avec leur fréquence, ainsi que les exigences de qualité de l'effluent épuré sur les différentes périodes de l'année).

Aujourd'hui, i.e. hiver-printemps 1996, la pratique de ces procédures ne s'applique qu'aux ouvrages subventionnés en partie par le gouvernement du Québec. Il n'y a pas de procédure semblable pour les ouvrages privés ou non subventionnés.

9.4

L'EXPLOITATION AU JOUR LE JOUR

Pour une installation septique communautaire (ISC), l'exploitation peut être facilement planifiée de façon à ne rien oublier. On peut penser à des opérations:

- journalières;
- hebdomadaires;
- mensuelles;
- saisonnières;
- chaque six mois (ex: milieu d'automne et milieu de printemps);
- annuelles.

Ces opérations peuvent être illustrées dans un agenda, dans un journal d'exploitation, sur un calendrier/agenda, etc. Rien ne doit être oublié. À partir du «Manuel d'exploitation» et en vérifiant sur les fiches et notices techniques des fournisseurs, l'opérateur peut fabriquer (à titre d'exemple) un calendrier mensuel qu'il affichera ensuite au mur:

Équipement	Jours du mois										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	etc→
P.P. en amont	∅										
Déversoir		0									
Débitmètre	∅										
Fosse septique	∅										
Préfiltres											
P.P. vers R.M.D			0								
etc ↓											

N.B.: Le «0» indique une vérification à faire et le «∅» indique que l'opération a été faite.

Un calendrier de ce genre peut être aussi complet que l'on veut et chaque opérateur peut en fabriquer un à sa façon. Il peut consulter d'autres opérateurs pour échanger sur ces «trucs» et bien d'autres.

Le journal d'exploitation est important. On doit y noter toutes les activités se rapportant à la station d'épuration et aux systèmes connexes. Les activités de suivi demandées par le Ministère (projet PAEQ/PADEM) doivent être exécutées de façon assidue et le journal/calendrier/agenda doit nous le rappeler.

9.4.1

Les unités de prétraitement

On entend habituellement par unité de prétraitement la fosse septique et les préfiltres, que ces derniers soient intégrés à la fosse ou dans une structure séparée. Pour les besoins de la cause, ici, nous allons inclure le trop-plein amont et les débitmètres (affluent et effluent). Ces ouvrages font effectivement partie de la chaîne de traitement de par leur importance vis-à-vis des ouvrages qui suivent.

9.4.1.1

Le trop-plein amont

Lorsqu'un trop-plein est autorisé, il est généralement placé avant la fosse septique et souvent devant le débitmètre; le trop-plein peut être nécessaire lorsque le réseau n'est pas à 100% séparatif ou lorsque ce réseau amène trop d'eau au traitement. Le bon fonctionnement de la fosse septique et des ouvrages qui suivent dépend du bon fonctionnement du trop-plein.

Le trop-plein est équipé d'un repère de débordement et parfois d'un compteur d'événements, ou d'un enregistreur de temps de fonctionnement lorsque le besoin se manifeste (débordements prolongés).

Vérification: selon les exigences du Ministère. Au minimum chaque semaine et après chaque événement pluvieux. Vérifier plus souvent au début afin de mieux connaître et prévoir le comportement du réseau et du trop-plein.

9.4.1.2

Le débitmètre d'affluent

Plusieurs stations n'en ont pas mais devraient avoir au moins l'élément primaire (ex: canal Parshall) installé en permanence. Le canal de mesure doit être gardé propre. On pourra alors mesurer la hauteur d'eau au point déterminé à l'aide d'une règle fixe permettant une lecture facile. À lire tous les jours, ou selon les fiches de suivi du Ministère. Si l'élément primaire est précédé d'un déversoir (trop-plein) avec dégrillage à nettoyage manuel, l'opérateur doit nettoyer ces grilles (rateau) aussi souvent que nécessaire.

Pendant les périodes de suivi intensif de l'évaluation de performance, un appareil de lecture ultrasonique peut être installé pour un enregistrement en continu du débit. Lorsque des débits très variables sont attendus à la station (réseau défectueux), en particulier lorsque le débit maximum peut demeurer plusieurs jours près des capacités maximales des ouvrages (éléments épurateurs), le débit devrait être enregistré en continu à l'année. On pourra ainsi déceler les situations critiques, possiblement agir sur le réseau et, au moins, ajuster les équipements afin de protéger le traitement.

Lorsque le débit arrivant au traitement est pompé, le débit peut être mesuré à l'aide d'un appareil de type « Puraflo » installé au poste de pompage, en particulier pour les installations plus importantes ou si le débit peut varier beaucoup. Dans les installations plus modestes, des compteurs-horaires sur chaque pompe suffiront. À lire tous les jours pendant la mise en service, chaque semaine par la suite.

Vérification: étalonner l'appareil lors de la mise en service et vérifier l'étalonnage en diverses conditions (saisons) au début, une fois l'an par la suite; pour les cas pompés, l'étalonnage des pompes doit être vérifié annuellement.

9.4.1.3

La fosse septique

La fosse septique a été bien construite, bien installée et les essais (à la réception provisoire) ont démontré son étanchéité. Du moins, on suppose que tout est bien en place. Néanmoins, il est fortement recommandé de vérifier le niveau d'eau (de liquide) dans la fosse au moins une fois par mois pendant la première année. L'opérateur peut se fabriquer une tige-repère avec comme point de référence le niveau du radier de la conduite d'effluent de la fosse. Si le niveau d'eau descend plus bas, c'est que la fosse coule et qu'il faut la réparer.

Certaines fosses sont équipées de préfiltres contenus dans un cylindre-enveloppe avec perforation sur le périmètre du cylindre permettant à l'eau de s'écouler à travers le filtre (voir chapitres 5 et 6). Si la fosse n'est pas étanche et que le niveau d'eau baisse, le niveau d'écume baisse aussi et peut pénétrer jusqu'au préfiltre et le bloquer complètement. Il est essentiel que la fosse septique soit étanche et toute fuite doit être corrigée.

Vérification: mesure trimestrielle des niveaux d'écume et de boues dans la fosse septique, à l'aide d'appareils convenables (voir annexe III). Pour chaque installation, les niveaux maxima d'écume et de boues doivent avoir été prédéterminés par le concepteur et inscrits au manuel d'exploitation.

- Niveau maximum d'écumes toléré:.....cm
- Niveau maximum de boues toléré:.....cm

Lorsque l'un ou l'autre de ces niveaux est atteint, la fosse doit être vidée selon les instructions données au manuel d'exploitation.

La mesure trimestrielle des boues et des écumes permet de prédire, après quelques années, après combien de temps on devra procéder à la vidange.

9.4.1.4

Les préfiltres

Où qu'ils soient placés, les préfiltres doivent être vérifiés chaque six mois (selon le fournisseur principal, OSI). Au Québec, cela signifie à l'automne (on se prépare pour l'hiver) et au printemps. On doit sortir le préfiltre et le nettoyer au jet d'eau puis le replacer.

Note: Il faut pouvoir sortir facilement le préfiltre et, si nécessaire, son cylindre-enveloppe pour l'entretien. Cette facilité de manutention doit avoir été prévue au devis du concepteur et l'installation doit avoir été faite selon les prescriptions du fournisseur. Afin de s'assurer que l'installation est correcte, l'opérateur devra exécuter avec l'Entrepreneur toute la manoeuvre de sortie du préfiltre et de sa remise en place par la suite, incluant le débranchement et le rebranchement des conduites. Si quelque chose va mal, c'est à ce moment qu'il faudra corriger. Le fournisseur doit normalement livrer l'équipement (préfiltre) avec une fiche d'entretien.

Vérification: tel qu'indiqué ci-dessus et ne pas oublier l'entretien exigé par le Ministère pour les projets PAEQ/PADEM.

9.4.2

Les éléments épurateurs

Les chapitres précédents ont décrit en détail les divers types d'éléments épurateurs proposés ici. Les éléments de type épandages souterrains (TI, LI et TSHS) et le filtre intermittent enfoui (FIE) sont, bien entendu, enfouis. Donc, en principe, le moins d'interventions possible sur les équipements enfouis, d'où l'importance d'une conception et d'une construction soignées. À moins de problèmes majeurs non détectés par l'exploitation normale décrite ci-dessous, on ne devrait jamais avoir à «aller voir» l'élément épurateur, à creuser jusqu'au massif filtrant.

Aujourd'hui, l'exploitation se limite plutôt à ce qui suit:

1. Suivi du système de distribution sous faible pression (SDSFP), dont l'entretien en dit beaucoup sur ce qui se passe en bas (voir plus loin);
2. Observation et suivi particulier des pompes: mesure du temps de fonctionnement, de la pression de refoulement, de l'ampérage (voir plus loin);
3. Observation et suivi de la hauteur de la nappe sous les zones d'infiltration et autour de celles-ci;
4. Observation et suivi des températures, s'il y a lieu;
5. Enfin, pour les FIE, examen de la qualité de l'effluent.

On pourrait ajouter d'autres points comme le maintien d'une bonne aération naturelle (événements) dans la zone de traitement, l'examen de la qualité de l'eau de piézomètres ou puits localisés autour, etc. Il ne faut surtout pas oublier le repos bien mérité des éléments épurateurs. La mise au repos, selon le schéma prévu à la conception, est absolument essentielle au bon fonctionnement, à moyen et long termes, de l'installation. Les choses à faire et à ne pas faire lors de la mise au repos doivent être clairement expliquées au manuel d'exploitation.

En d'autres termes, si tout va bien, il ne faut ni déranger, ni tenter de réparer ce qui n'est pas cassé. L'entretien se limitera aux équipements observables, comme on le verra ci-dessous.

9.4.3

Les systèmes de répartition et de dosage

9.4.3.1

Le regard de répartition

Dans les grandes installations, lorsqu'on a plusieurs unités de traitement (éléments épurateurs), elles-mêmes divisées en zones, on pourra utiliser le regard de répartition pour diriger l'effluent de la fosse septique préfiltré vers les éléments épurateurs en le partageant (répartissant) également entre chacun (voir chapitres 5 et 6). Ce regard est en plastique, avec couvercle de plastique vissé.

Vérification: chaque saison, inspecter la structure, enlever le couvercle et vérifier s'il y a dépôts de boue au fond et si oui nettoyer. Vérifier si les bouchons sont bien en place sur les conduites verticales et, s'il y a lieu, changer le filtre d'air (cartouche) sur l'évent. Dans certains cas, cette dernière opération sera nécessaire plus souvent, ou moins souvent.

9.4.3.2

Les pompes du SDSFP

Le dosage pompé assure une distribution uniforme sur toute la superficie visée mais on a des pompes à entretenir. Ce sont de petites pompes mais des pompes quand même. Leur entretien doit être fait selon les consignes du concepteur et du fournisseur.

Il est important que les pompes (en général plus de deux) soient utilisées ou «usées» également dans le temps. Pour s'assurer de cela, il faut nécessairement:

- lire les compteurs-horaires et les enregistreurs d'événements sur chaque pompe, chaque semaine au début, chaque mois par la suite; les enregistreurs d'événements nous indiquent le nombre de départs pour la période écoulée et les compteurs-horaires nous donnent le temps de fonctionnement; avec le temps de marche et le nombre de départs, on a l'historique de chaque pompe;
- ajuster au besoin de façon à égaliser l'utilisation de chaque pompe.

Vérification: si une pompe travaille systématiquement plus longtemps que les autres pour accomplir le même travail, elle peut être défectueuse et devoir être réparée; on peut vérifier en installant à sa place la pompe de rechange. Le temps de marche des pompes, s'il est plus long que prévu, après un certain temps, peut indiquer un bouchage partiel au niveau des conduites de distribution. Le manuel d'exploitation doit préciser ce qu'il faut faire pour ces cas (voir aussi ci-dessous).

Le suivi exigé par le Ministère doit également être respecté.

Note: Lors d'un changement de pompe, respecter les consignes de sécurité et les prescriptions de démarrage indiquées dans les fiches du fournisseur (comme lors du démarrage initial et de la mise en service).

9.4.3.3

Les siphons doseurs

Lorsque la hauteur le permet, sur un terrain avec de bonnes pentes, on peut ne pas avoir besoin de doser par pompage. On pourra alors utiliser des siphons mais il faut s'assurer que la pression dans les orifices des conduites de distribution est suffisante.

Tout siphon doit être vérifié une fois par mois afin de s'assurer que le fonctionnement est normal. Il est recommandé d'utiliser un petit compteur (enregistreur d'événement) à piles, connecté à une flotte de niveau, qui nous dira de façon très simple si le siphon fonctionne bien. De plus, cet enregistreur peut nous dire, si le siphon fonctionne trop souvent, que des débits supplémentaires arrivent au traitement. Il faut alors y voir tout de suite.

Vérification: lire le compteur chaque mois et noter le nombre de départs; s'il n'y a pas de compteur (enregistreur d'événements), inspecter visuellement le siphon et remplir le réservoir jusqu'à ce que le siphon s'amorce. Suivre les consignes du fournisseur pour réamorcer le siphon et vérifier chaque semaine pendant un certain temps afin de s'assurer que tout fonctionne normalement.

9.4.3.4

La tuyauterie, la robinetterie et les vannes de répartition/distribution

La plupart des conduites et des vannes dans les installations septiques communautaires sont en matériaux plastiques, généralement du CPV. Le CPV est rigide, donc on peut installer les conduites sur une bonne assise et leur donner une pente régulière. Cette pente est importante car elle dirige l'eau qui reste dans la conduite lors de l'arrêt des pompes ou de la fin de la décharge des siphons, vers un point bas où une perforation du radier permet la vidange automatique des conduites.

Pourquoi vidanger les conduites? Surtout pour protéger le système contre le gel. Le CPV est sensible au gel et peut éclater si l'eau y reste trop longtemps par grand froid. Le polyéthylène (PE) est, de loin, plus résistant au froid mais il est plus flexible et garde difficilement sa pente à moins d'être posé sur une assise très rigide. Par contre, le PE pourrait être utilisé pour plusieurs conduites dont la pente n'est pas absolument critique. Le PE est aussi un peu plus cher que le CPV. Dans certaines régions plus froides, il est recommandé d'isoler les conduites.

Vérification: s'assurer deux fois par an, l'automne avant le gel et ensuite au printemps, que les trous de drainage sont propres et fonctionnels; découvrir la conduite à son extrémité vis-à-vis du trou de drainage (identifier l'endroit au niveau du sol, par exemple par un piquet), peut être une conduite par zone, et vérifier visuellement le trou, où y faire pénétrer une tige de nettoyage. Vérifier une conduite différente à chaque six mois. Si le trou est bouché, les autres risquent de l'être aussi. Le débouchage sera assuré par l'opération suivante que l'on fera en même temps, automne et printemps. Vérifier au besoin tous les trous de drainage gravitaire des conduites, y compris celui dans le poste de dosage (RMD) sur le radier de chaque conduite de refoulement.

9.4.3.5

Opération de nettoyage des conduites latérales de distribution

Cette opération **doit** être exécutée tous les six mois sur **tous** les types d'éléments épurateurs où il y a des SDSFP, avec épandage souterrain ou avec filtres intermittents. C'est un entretien normal et nécessaire partout, donc davantage en climat rigoureux.

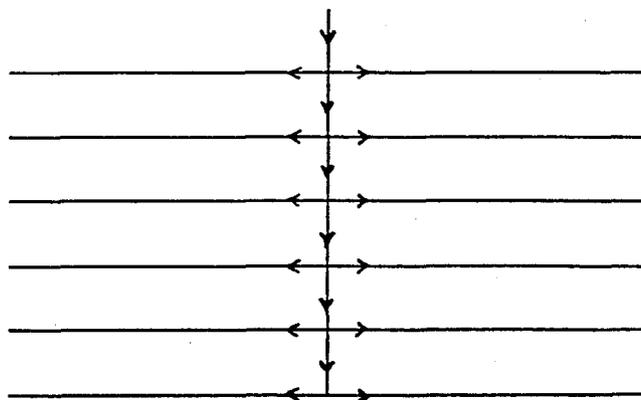
Si le jet initial observé lors de la mise en route du système est de 160 cm (il est important d'avoir la mesure initiale aussi juste que possible), un jet plus haut (175 cm par exemple), mesuré après six mois, indique qu'il peut y avoir plusieurs orifices bouchés. On s'en rendra compte, pour l'ensemble du système, en découvrant un orifice (on enlève le sol et/ou le gravier, on enlève la structure de dispersion recouvrant l'orifice, sur deux orifices par zone, éloignés l'un de l'autre, et en opérant les pompes en mode MANUEL.

On vérifiera en même temps le fonctionnement de la vanne de répartition/distribution. Est-ce-que chaque zone est bien alimentée, l'une à la suite de l'autre à chaque nouveau départ de la pompe? Sinon, il faut réparer la vanne (voir plus loin).

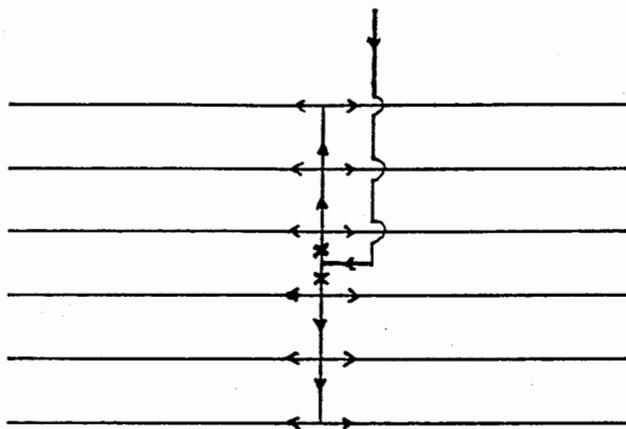
Donc, si on observe des jets plus hauts, il faut nettoyer les conduites. On enlève le bouchon vissé à l'extrémité (accessible en surface) de chaque conduite latérale d'une zone (on en a généralement un maximum de six par zone) et on pompe, en mode MANUEL, pendant environ une minute. Replacer ensuite les bouchons vissés et revérifier la hauteur d'eau. Si ce nettoyage n'a pas de succès, il faut essayer d'autres méthodes comme le curage à la brosse (fiche pivotante à moulinet, du plombier) ou à haute pression ou encore nettoyer les orifices individuellement.

Évidemment, le travail de nettoyage peut être facilité de diverses façons avant même de passer aux grands moyens comme les fiches de plombiers ou le nettoyage à la main. Il faut cependant le prévoir à la conception. Le concepteur doit fournir les outils à l'opérateur. Par exemple, on peut comprendre que le nettoyage des conduites par l'eau est une question de **vitesse** de l'eau, de régime d'écoulement. L'écoulement turbulent (haute vitesse) sera certainement plus efficace pour le nettoyage que l'écoulement laminaire (faible vitesse). Que peut-on faire pour arriver à cela?

Dans un premier temps, se donner la capacité de coupler deux pompes, à l'aide de quelques vannes peu dispendieuses, pour pouvoir diriger deux fois (ou presque) plus d'eau dans le circuit. On aura donc nécessairement plus de vitesse. De plus, au lieu d'alimenter une zone par le côté,



on peut, par exemple, l'alimenter par le centre et, à l'aide de deux nouvelles vannes, on se donne alors la possibilité de partager la zone en deux. Encore plus de **vitesse** lors du nettoyage; en fermant une vanne, toute l'eau va dans la demi-zone ouverte. On a en prime une distribution encore plus uniforme dans la zone, en fonctionnement normal, lorsque les deux vannes sont ouvertes:



Il faut aussi remarquer que ce nettoyage des conduites, à haute vitesse, peut très bien ne pas avoir débouché les orifices car on avait enlevé les bouchons sur l'extrémité (verticale) des conduites latérales. En remettant en place les bouchons, l'eau sortira forcément par les orifices et ce nettoyage sera plus efficace si on a plus de vitesse et plus de pression.

Vérification: toutes les vannes du système doivent être vérifiées tous les six mois: facilité d'ouvrir et de fermer la vanne; étanchéité. Voir la notice des fournisseurs pour l'entretien.

La vanne de répartition/distribution doit être vérifiée comme indiqué ci-dessus. Les fournisseurs donnent généralement un manuel détaillé avec recommandations quant à l'entretien correctif, si cela devient nécessaire: démontage, nettoyage, pièces de recharge, remontage et essais. Voir, par exemple, le manuel des vannes <HYDROTEK>, de K-RAIN, à l'annexe IV.

9.4.3.6

Les contrôles et ajustements

Normalement, les contrôles d'une ISC devraient être simples, par définition, et souvent, par nécessité. Le panneau de contrôle des pompes du SDSFP est en général équipé de minuteries pour le départ et l'arrêt des pompes avec, dans certains systèmes comme les FIR, des flottes de niveau qui peuvent devenir l'élément contrôleur lorsque les pompes ne suffisent pas à baisser le niveau en mode minuterie. Un tel système peut aussi être utilisé dans les grandes installations avec épandage souterrain dans plusieurs lits ou tranchées, eux-mêmes divisés en plusieurs zones.

Un système avec minuterie doit être privilégié partout où l'on recherche la simplicité. Par contre, on ne doit pas lésiner sur la qualité des minuteriers et des autres éléments de contrôle. Les minuteriers sont facilement comprises et réglées.

Vérification: les minuteriers et la hauteur des flottes sont réglées lors de la construction des ouvrages, de l'installation des équipements et de la mise en route, selon les indications au devis. Ces indications sont basées sur les débits estimés et prévus. Lors de la mise en service et des essais de performance, l'opérateur et les responsables de la mise en service verront à réajuster le tout en fonction des vrais débits reçus à la station. Vérifier les ajustements au minimum une fois par saison ou selon les besoins (variations de débits).

Certains ingénieurs-concepteurs préfèrent travailler avec un automate programmable plutôt qu'avec des minuteriers. C'est bien sûr une question de choix, de qualité d'équipement, de qualité d'exploitation disponible, de proximité des fournisseurs/réparateurs. Il faut s'assurer que quelqu'un pourra avoir accès au programme et le modifier au besoin. Il faut que les équipements de programmation et les logiciels d'accès soient disponibles à brève échéance. Ce ne sont pas tous les opérateurs qui peuvent s'adonner à ce genre d'exercice.

Note importante: dans tout manuel d'exploitation, le concepteur doit indiquer clairement, au chapitre des contrôles, pourquoi et comment les minuteriers, les flottes et les autres organes de contrôle sont ajustés à telle fréquence, hauteur, etc. L'opérateur doit pouvoir comprendre facilement cette logique s'il veut vraiment être le maître à bord et procéder aux ajustements requis lorsque tous les ingénieurs et spécialistes seront retournés à leur bureau.

9.4.3.7

Les lectures importantes

L'opérateur doit tenir un journal d'exploitation qui doit aller au-delà de ce que demande le Ministère comme suivi. Les lectures importantes pour le Ministère concernent surtout la performance des ouvrages. D'autres lectures peuvent aider l'opérateur à économiser l'énergie, à prévenir les problèmes, la remontée de nappe, et ainsi de suite.

En général, les lectures suivantes doivent être faites chaque semaine:

- les compteurs-horaires (temps de marche) sur toutes les pompes;
- la consommation d'énergie électrique (cumulative et pour la période);
- les enregistreurs d'événements sur les siphons (s'il y a lieu) et sur les trop-pleins (déversoirs).

Les lectures suivantes sont à faire chaque mois, plus souvent en périodes critiques ou si des tendances sont observées:

- les différents piézomètres;
- le voltage et l'ampérage sur les borniers d'alimentation électrique des pompes (une augmentation de l'ampérage indique une augmentation de la résistance au pompage, donc possiblement un bouchage du SDSFP).

Certaines installations peuvent être en courant triphasé, à la demande du client. Il est important dans ce cas de s'assurer de l'uniformité du voltage sur chaque phase. L'opérateur doit:

- s'assurer auprès du fournisseur d'équipement de la tolérance permise par son équipement en termes de différence de voltage entre chaque phase;
- contacter le fournisseur d'électricité si des différences de voltage trop grandes sont observées souvent ou en continu.

Bien sûr, l'opérateur doit pouvoir mesurer, donc il doit disposer des outils nécessaires, et il doit faire ces mesures aussi souvent que nécessaire, au minimum une fois par saison.

Toutes les lectures mentionnées ci-dessus doivent être consignées au journal d'exploitation de façon propre et lisible.

9.4.4

Les systèmes à recirculation

9.4.4.1

Le réservoir de mélange et de dosage (RMD)

Ce réservoir est généralement aussi grand que la fosse septique et comprend plusieurs éléments qui mobilisent l'attention de l'opérateur:

- le réservoir lui-même, avec ses trappes ou tampons, ses cheminées d'accès, sa protection contre le gel, ses événements;
- les pompes de dosage des FIR avec tous leurs contrôles, le panneau extérieur, les préfiltres à tamis protégeant les pompes (à turbines verticales);
- les pompes d'évacuation en tranchées lorsque l'effluent épuré est ainsi évacué;
- les différentes conduites qui arrivent et sortent du réservoir:
 - . eaux de la fosse septique préfiltrées,
 - . eaux épurées venant des FIR,
 - . trop-plein de protection haut-niveau, s'il y a lieu,
 - . refoulement des pompes vers les FIR,
 - . refoulement des pompes vers les tranchées d'évacuation, ou
 - . émissaire gravitaire s'il y a rejet de l'effluent en surface;
- la vanne de recirculation dont le rôle est de partager ce qui va à l'effluent de ce qui est recirculé (retour dans le RMD pour être mélangé à ce qui vient de la fosse septique).

Plusieurs de ces systèmes ont été abordés dans les sections précédentes et on connaît les grandes lignes de leur exploitation.

Comme pour la fosse septique, on doit vérifier le niveau d'eau dans le RMD lors des essais post construction. Ce réservoir doit être étanche. Si possible, revérifier le niveau quelques fois pendant la première année d'opération ou si une baisse anormale du niveau est observée.

Mesurer chaque année vers la même date le niveau de boues accumulées au fond du RMD. Si des boues ont tendance à s'accumuler, ne pas laisser accumuler plus de 25 cm. Vidanger alors les boues seulement.

La vanne de recirculation n'a besoin d'aucun entretien particulier, si ce n'est un examen visuel et un nettoyage de la balle de caoutchouc (clapet) lorsqu'on doit vidanger le RMD pour d'autres raisons. Outre cette balle/clapet, la vanne ne comporte aucune pièce mobile et la vanne ne fonctionne qu'avec de l'eau propre venant du FIR.

Certains RMD seront équipés d'un flotte avec compteur d'événements permettant de suivre le fonctionnement du trop-plein et/ou d'avertir l'opérateur qu'il y a débordement. Dans ces situations et surtout si elles persistent, suite à des apports d'eau imprévus ou mal estimés, l'opérateur doit noter (et dater) ce qui se passe et l'inscrire au journal d'exploitation de même que sur les fiches de suivi du Ministère et surtout poser les gestes qui s'imposent afin de sauvegarder le système de traitement. Le manuel d'exploitation, préparé par le concepteur, doit être clair sur ce point et doit tenir compte des exigences environnementales réelles en périodes critiques.

9.4.4.2

L'exploitation des F.I.R. en période hivernale

Plusieurs éléments de cette section s'appliquent également aux autres types d'ISC. D'abord il faut comprendre que:

- plus la conception aura été réalisée en tenant compte du climat hivernal (ou de toute autre situation critique ou extrême); et
- plus l'opérateur aura exécuté minutieusement l'entretien préventif et normal d'automne, comme le nettoyage des conduites et accessoires du SDSFP;

alors plus l'exploitation hivernale sera simplifiée car moins il devrait y avoir de problèmes. De plus, l'hiver est souvent accompagné de nappes phréatiques basses, donc de débits plus faibles dans les réseaux d'égouts en moins bon état.

Même au Québec, on devrait retrouver peu de neige sur les FIR, à cause de la chaleur relative de ce qui se passe dans le filtre. Ainsi, les points où il y a plus de neige peuvent indiquer que les orifices sous ces points sont bouchés. Si les pompes de dosage sont munies de manomètres au refoulement, une pression plus élevée que normale peut aussi indiquer des bouchages. Dans les extrémités verticales des conduites de distribution latérales, on peut retrouver des bouchons de glace. De tels problèmes doivent être notés immédiatement au journal d'exploitation et le concepteur devrait également être averti. Il peut être nécessaire de confectionner dès que possible des moyens de protéger le système de traitement. On doit également vérifier les événements et les libérer de toute glace, le cas échéant, et cela aussi souvent que nécessaire.

9.4.4.3

Les systèmes d'évacuation de l'effluent des F.I.R. dans les tranchées d'évacuation

Ces tranchées peuvent être équipées de chambres d'infiltration constituées de modules de plastique, de type <Infiltrator> (voir chapitres 5 et 6). Ce qui a été décrit plus haut concernant les systèmes de pompage, la tuyauterie, les événements, etc., s'applique aussi aux ouvrages et aux équipements d'évacuation en tranchées.

9.4.5

Certaines choses à faire et d'autres à ne pas faire

Celles-ci s'appliquent de façon générale à la plupart des ISC. Par exemple:

À FAIRE:

- appeler ou avertir Untel dès qu'une alarme se fait entendre. Elle a le son d'une alarme de détecteur de fumée. On peut l'arrêter en poussant le bouton rouge sous l'étiquette «Silence» sur le devant du panneau de contrôle. Ne jamais annuler une alarme sans avertir le personnel d'entretien spécialisé tout de suite;
- conserver l'eau en évitant le gaspillage. En réduisant les quantités d'eau qui vont à l'égout, on prolonge la vie des systèmes et on réduit la consommation d'électricité;

Note: l'opérateur et la municipalité peuvent préparer des dépliants à cet effet et les distribuer chaque année dans des lieux publics par exemple.

- consigner dans un journal d'exploitation toute action ayant rapport à l'entretien préventif ou correctif sur un ouvrage ou un équipement. Ces données sont essentielles lors des recherches de pannes (troubleshooting) ultérieures;

Note: même si l'opérateur peut utiliser son ordinateur personnel pour planifier et consigner ses travaux d'entretien (des logiciels existent), plusieurs vont préférer la fiche d'entretien, toute simple, qui contient l'essentiel. Une fiche par pièce d'équipement. Tout l'entretien y est inscrit (voir modèle à l'annexe V).

- bien exécuter le suivi exigé par le Ministère et garder une copie de toutes les fiches remplies que l'on expédie au Ministère.

À NE PAS FAIRE:

- ne pas brancher des drains de toit et des drains de fondations à l'égout, ou permettre à d'autres eaux de surface d'arriver à l'égout. Cela augmente les coûts de pompage et surcharge toute la chaîne de traitement;
- ne pas envoyer à l'égout des substances inflammables et toxiques. Les essuie-tout, les torchons, le papier journal, les cigarettes, les grains de café moulu, les coquilles d'oeufs, les serviettes sanitaires, les cheveux et les graisses de cuissons sont toutes sortes de choses qui compliquent l'entretien des fosses septiques et augmentent la fréquence de vidange des boues;
- ne pas utiliser de broyeurs à déchets sous les éviers. Ils augmentent le volume des matières solides dans la fosse septique et peuvent augmenter la fréquence de vidange;
- ne pas utiliser d'additifs spéciaux qui sont < supposés > améliorer la performance de la fosse. Ces additifs n'améliorent pas la performance et peuvent causer des dommages aux conduites d'égouts et à l'élément épurateur. Les microorganismes naturellement présents dans les eaux usées sont suffisants;
- ne pas pénétrer dans la fosse septique. Tout travail sur la fosse, sur les préfiltres et les systèmes de pompage devrait être effectué à partir de l'extérieur. Les gaz qui émanent de la fosse et l'absence d'oxygène peuvent être fatals.

Note: si, en cas d'urgence, on doit pénétrer dans la fosse, toutes les mesures de sécurité nécessaires doivent être prises. Des mesures préalables et continues d'oxygène, de gaz explosifs; une ventilation amplement suffisante; un respirateur autonome; le harnais de sécurité avec du personnel en surface avec treuil de tirage..

9.4.6

Synthèse des tâches d'exploitation

On pourrait résumer en quatre activités les fonctions de l'opérateur, avec quelques exemples de tâches dans chaque activité, comme suit:

9.4.6.1

Préparation

- obtenir (voir manuel d'exploitation) un plan ou diagramme montrant la localisation exacte, sur le site, de toutes les composantes du système de traitement;
- dresser la liste de toutes les données de conception comme (pour un SDSFP):
 - . la capacité prévue de chaque pompe, en litres par seconde, aux conditions d'opération,
 - . le volume de chaque dose,
 - . le temps de marche des pompes,
 - . la pression de fonctionnement (refoulement) prévue;
- avoir sous la main un programme d'exploitation pour chaque composante du système;
- avoir à portée de la main un plan d'urgence et un programme d'exécution sécuritaire pour chaque activité du programme d'exploitation.

Note: on devrait retrouver cela dans le manuel d'exploitation. et aussi, en grande partie, dans le cahier des exigences environnementales (CEE) pour les projets MAM/MEF.

9.4.6.2

Suivi et tâches connexes

- niveau dans les fosses et les réservoirs;
- étanchéité des fosses, des réservoirs et de leurs cheminées d'accès;
- opération des pompes, des flottes, des vannes, des contrôles électriques et des alarmes;
- fréquence de pompage et de temps de pompage (enregistreur d'événements et compteurs-horaires);
- examen de l'élément épurateur en surface: résurgence, irrégularités;
- intégrité physique de la tuyauterie;
- croissance de végétation sur l'élément épurateur;
- détournement des eaux de ruissellement à éloigner des ouvrages, des structure et des équipements, en particulier de l'élément épurateur;
- détournement des eaux de la nappe par un drain souterrain dans certains terrains en pente;
- tranchées d'évacuation de l'effluent épuré, pour signe de résurgence pendant le dosage en période de nappe haute.

9.4.6.3

Mesures et lectures

- niveaux de boues et d'écumes dans chaque fosse septique;
- niveau de boue dans le compartiment de pompage ou dans le RMD;
- clarté de l'effluent;
- taux de pompage en litres par seconde à la hauteur manométrique totale prévue;
- temps de marche d'une pompe (de toutes les pompes) pour une dose;
- volume d'une dose;
- niveaux des piézomètres.

9.4.6.4

Entretien

- aménagement et entretien paysager afin de détourner l'eau de ruissellement loin des structures et de l'élément épurateur;
- entretenir, avec des scellants appropriés, les ouvertures et cheminées d'accès aux réservoirs pour prévenir l'infiltration;
- vidanger, au besoin, les dépôts solides et les boues des réservoirs;
- nettoyer les conduites latérales de distribution pour enlever le limon, les dépôts solides et autres <intrus> (racines de végétation);
- ajuster la hauteur des flottes pour modifier le volume dosé, si requis;
- ajuster, au besoin, la pression au refoulement selon les recommandations du concepteur;
- échantillonnage de l'effluent et analyse, selon les recommandations du concepteur, si besoin est.

Note: dans l'ensemble utilisé pour cette synthèse, on demandait les analyses suivantes: pH, MES, DBO₅ et DCO, organismes coliformes fécaux.

9.5

LE SUIVI DU RENDEMENT

9.5.1

Le suivi du Ministère

Lorsqu'un projet du Ministère, PAEQ, PADEM ou autre, est en cause, le Ministère proposera un suivi et des analyses bien identifiées et parfois spécifiques au projet. Les formulaires de l'annexe VI montrent un type de suivi possible pour un FIR. Cette proposition n'est pas finale mais est actuellement utilisée (1996). De même, l'annexe VII reprend le programme de suivi proposé par le MENVIQ en 1987 pour une ISC avec épandage souterrain ou filtre enfoui (filtre à sable classique). Jusqu'à ce que de nouveaux programmes de suivi soient élaborés, il est recommandé d'utiliser ceux proposés ici qui sont toujours valables.

9.5.2

Le journal d'exploitation

Dans ce chapitre, le journal d'exploitation a été souvent mentionné et l'opérateur a été maintes fois invité à consigner, dans ce journal, toutes les interventions qu'il fait sur la station. Ce n'est pas un luxe mais une nécessité. C'est le seul endroit où l'on pourra connaître l'histoire de la station et de ses équipements: quelle pièce a été changée, par qui, quand; quelle réparation a été faite (où, quand, par qui, motif) et ainsi de suite. Ce document pourra être utilisé de diverses façons. Par exemple, pour des questions de garantie sur certains équipements; pour les conseils et des trucs de métier entre opérateurs; pour faire l'historique de certaines tendances (ex: bouchage de conduites, d'accumulation de boues, de remontée de nappe, etc). Pour l'opérateur, c'est l'aide mémoire complet. Certaines mesures successives lui indiquent les ajustements à faire et ainsi de suite.

9.5.3

L'identification des équipements

La SQAÉ a déjà émis à ses ingénieurs-conseils (en 1991) un communiqué les invitant à identifier positivement tous les équipements, incluant les tuyauteries et les vannes. Ce système d'identification comprend aussi un code de couleurs. Il a déjà fait ses preuves dans l'industrie depuis très longtemps et son principal objectif est de faciliter l'entretien et le repérage des équipements installés et en inventaire et d'améliorer la sécurité au travail. Voir sur ce point le devis en annexe au chapitre 7 (*Mécanique de procédé, sous-division 11500*). Dans une ISC, surtout avec les SDSFP et les équipements modernes, si simples soient-ils, on a besoin d'une certaine organisation dans l'identification des équipements, ce qui va de pair avec les fiches d'entretien, le journal d'exploitation et le reste. Si le concepteur n'a pas l'intention d'implanter un tel système, il peut au moins le décrire au manuel d'exploitation et encourager l'opérateur à se doter de cet outil de travail très important.

Annexe I

*Exemple de fiche technique d'équipement
d'un fournisseur - Le siphon
(Orenco Systems, Inc.)*

Assembly Instructions

OSI Dosing Siphon Bolted Into Tank



Oreco Systems[®]
Incorporated

ASSEMBLING YOUR OSI DOSING SIPHON

3" through 8" siphons are shipped partially unassembled and are to be assembled in the following manner:

- 1: Apply a liberal amount of teflon tape or teflon paste to the threads of the male adapter on the siphon bell.
- 2: Connect the siphon bell to the long leg of the siphon's trap by screwing together the threaded fittings, tightening firmly by hand only. If the siphon has no trigger trap (a 1 1/4" diameter trap that parallels the large trap), the siphon is ready to install. Follow the enclosed instructions carefully.
- 3: If the siphon has a trigger trap, the bottom fiberglass plate of the siphon bell has an opening to accommodate the extension of the trigger trap which extends up into the bell. Apply a liberal amount of teflon tape or teflon paste to the threads of the 1 1/4" trigger trap extension. Rotate the bell as necessary to align the opening and then screw the extension into place. The siphon is ready to install. Follow the enclosed instructions carefully.

INSTALLATION INSTRUCTIONS

Model OSI AUTOMATIC DOSING SIPHON with Mounting Bracket

- STEP 1: Read all enclosed instructions before beginning installation. If alternating siphons are being installed, be sure to read the additional steps required.
- STEP 2: Select—from the examples on the two attached catalog pages—the appropriate method for installing your bolt-in siphon.
- STEP 3: Position the siphon in the tank so that the top of the bell is level.
- STEP 4: With a pencil or other pointed marker, mark on the concrete base the location of the holes using the mounting bracket as a template. With a masonry bit, drill a 5/16" diameter hole 1 1/2" deep in the concrete at each of the four marks. Tap in the plastic inserts. Set the siphon in place lining up the holes in the mounting bracket with the inserts in the concrete. Screw in the stainless steel anchor bolts. Do not substitute for the stainless steel bolts provided!
- STEP 5: Cut a hole in the concrete tank wall and glue the transport piping to the outlet of siphon. Grout hole in tank wall around pipe with "Waterplug" by Thoro or equal. To achieve a good bond between the grout and the pipe, first swab PVC cement liberally on the pipe and sprinkle with the dry "Waterplug" powder. Allow glue to dry, then apply the mixed grout to fill the space around the pipe. If a fiberglass tank is used, the transport pipe may be fitted through the tank wall with a grommet or an epoxy may be used to bond the pipe to the tank wall.
- STEP 6: Glue the trap-fill/air-relief pipe (or pipes) provided into the socket(s) at the top of the short leg of the siphon.
- STEP 7: Pour water into the trap-fill/air relief pipe (both, if there are two) until the trap(s) is full and water runs out the discharge pipe(s). If the traps are not filled at this time, the system will not operate.
- STEP 8: Fill the dosing tank with water. Discharge will occur when the water rises to about inches over the top of the bell. When the siphon is activated, a distinctive gurgling sound will be heard as the air is purged from the siphon bell. The siphon will now continue to operate automatically. *The dosing tank should be filled several times and several dosing cycles observed to be sure that all parts of the system are functioning properly.*
- STEP 9: If a screen is to be used, place it over the bell and snap into place.

MAINTENANCE

The siphon should be inspected each month for a couple of months and then every six months thereafter.

If desired, a battery operated counter attached to a liquid level float may be used to monitor the siphon's activity. A high water alarm is not necessary or desired as a siphon failure does not result in a high water condition.

If a screen is being used, it should require cleaning no more frequently than once every four years in normal installations. To clean the screen, simply lift it out of the dosing tank and hose off.

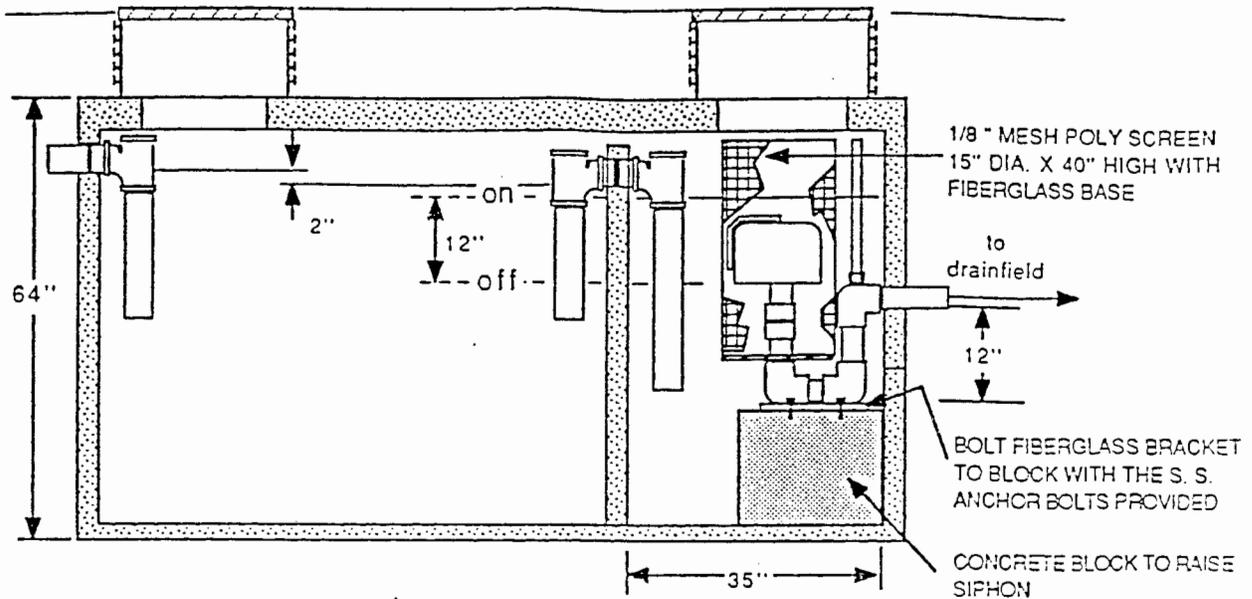
If the siphon should lose "prime" and start to dribble rather than dose, the bell can be recharged by blowing air up under the bell. A few pieces of one-inch PVC pipe and a couple of 90 degree ells can be assembled for this purpose.

There are four causes of dribbling siphons:

- 1: A plugged snifter tube or even a momentary blockage of the snifter tube can cause a siphon to start dribbling.
- 2: Very high rates of flow entering the dosing tank at the same time the siphon is at the end of a discharge cycle can cause a siphon to start dribbling. This usually occurs only in relatively small dosing tanks.
- 3: If the siphon is left idle for several weeks or months, especially when the water level is near the "ON" level, it is possible for air trapped under the bell to dissolve into the water and cause the siphon to start dribbling.

In each of these first three cases, it is only necessary to blow air under the bell to get the dosing action started again.

- 4: A crack in the siphon bell or associated piping can allow air to leak and cause the siphon to dribble. A crack is usually caused by damage in shipping or handling. Please call Orenco for replacement or instructions to repair siphon.



BOLT-IN METHOD OF INSTALLATION

IN TYPICAL 1500 GAL. TWO COMPARTMENT SEPTIC TANK

(MODEL 3:2 SHOWN)

- A POPULAR METHOD FOR INSTALLING 3" AND 4" SIPHONS WHEN THE DRAINFIELD IS SHALLOW.
- THE CONCRETE BLOCK CAN BE OF ANY SIZE NECESSARY TO OBTAIN THE HEIGHT REQUIRED. IF THE CONCRETE BLOCK WEIGHS LESS THAN 100 LBS. IT SHOULD BE MORTARED TO THE FLOOR OF THE TANK.
- THE 1/8" MESH POLYETHYLENE SCREEN IS HELD IN PLACE BY PVC CLIPS ON THE FIBERGLASS BASE UNDER THE BELL OF THE SIPHON. A GENTLE PULL DETACHES THE SCREEN FROM THE CLIPS FOR MAINTENANCE.
- SCREENS ARE OPTIONAL, BUT ARE STRONGLY RECOMMENDED. IN SOME STATES THEY ARE REQUIRED.



DIMENSIONS FOR DESIGN

MODEL NUMBER		412	416	418	424	430	436	442	448
SIPHON DIAMETER	A	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"	4"
DRAWDOWN	B	12"	16"	18"	24"	30"	36"	42"	48"
BOTTOM OF TRAP TO BELL	C	26"	21"	23"	31"	36"	41"	47"	52"
BOTTOM OF TRAP TO DISCHARGE	D	14"	14"	16"	24"	29"	34"	40"	45"
WIDTH OF TRAP	E	17"	17"	17"	17"	17"	17"	17"	17"
AVE. DISCHARGE RATE (GPM)	Q	140	148	152	160	170	185	205	230

MODEL NUMBER		612	616	618	624	630	636	642	648
SIPHON DIAMETER	A	6"	6"	6"	6"	6"	6"	6"	6"
DRAWDOWN	B	12"	16"	18"	24"	30"	36"	42"	48"
BOTTOM OF TRAP TO BELL	C			30"	35"	40"	45"	50"	55"
BOTTOM OF TRAP TO DISCHARGE	D			19"	24"	29"	34"	39"	44"
WIDTH OF TRAP	E	22"	22"	22"	22"	22"	22"	22"	22"
AVE. DISCHARGE RATE (GPM)	Q			325	350	390	430	440	465

MODEL NUMBER		812	816	818	824	830	836	842	848
SIPHON DIAMETER	A	8"	8"	8"	8"	8"	8"	8"	8"
DRAWDOWN	B	12"	16"	18"	24"	30"	36"	42"	48"
BOTTOM OF TRAP TO BELL	C		40"	41"	42"	47"	52"	57"	60"
BOTTOM OF TRAP TO DISCHARGE	D		20"	21"	26"	31"	36"	41"	46"
WIDTH OF TRAP	E		23"	23"	23"	23"	23"	23"	23"
AVE. DISCHARGE RATE (GPM)	Q						850	900	

Annexe II

***Table des matières du devis de
Mise en service et de l'Évaluation de performance
(MAM/MEF)***



**DEVIS POUR LA MISE EN SERVICE ET
L'ÉVALUATION DE PERFORMANCE DES OUVRAGES
D'ASSAINISSEMENT (ÉTANGS AÉRÉS ET INTERCEPTION)
CLAUSES TECHNIQUES**

TABLE DES MATIÈRES DÉTAILLÉE

1.0	<u>DESCRIPTION GÉNÉRALE DU MANDAT</u>	13
2.0	<u>PROGRAMME, ÉCHÉANCIER ET CONDITIONS DE RÉALISATION</u> ...	14
2.1	<u>PROGRAMME ET ÉCHÉANCIER</u>	14
2.1	<u>CONDITIONS DE RÉALISATION DU MANDAT</u>	17
	FIGURE 2.1: DIAGRAMME DE RÉALISATION DU MANDAT	19
3.0	<u>PLAN DE TRAVAIL</u>	20
3.1	<u>VISITE AVANT LA RÉUNION DE DÉMARRAGE</u>	21
4.0	<u>RÉUNION DE DÉMARRAGE</u>	22
4.1	<u>VISITE DES OUVRAGES</u>	22
4.2	<u>RÉUNION</u>	22
5.0	<u>PROGRAMME D'ENTRETIEN PRÉVENTIF</u>	24
6.0	<u>JOURNAL D'EXPLOITATION</u>	25
7.0	<u>FORMATION DE L'EXPLOITANT</u>	26
8.0	<u>DESCRIPTION DES ACTIVITÉS DE VÉRIFICATION ET D'AJUSTEMENT</u>	27
8.1	<u>CHEMIN D'ACCÈS, SITE ET AMÉNAGEMENT EXTÉRIEUR</u>	27
8.2	<u>BÂTIMENT: ARCHITECTURE, STRUCTURE, AMÉNAGEMENT</u>	27
8.3	<u>VENTILATION ET CHAUFFAGE DU BÂTIMENT</u>	28
8.4	<u>MÉCANIQUE DE PROCÉDÉ</u>	28
8.4.1	<u>Dégrillage</u>	28
8.4.2	<u>Mesure de débit</u>	29
A.	<u>À L'AFFLUENT</u>	29
	1. <u>Élément primaire avec dispositif d'enregistrement</u> .	30
	2. <u>Système volumétrique</u>	31
	3. <u>Système d'intégration de temps de fonctionnement</u> ..	31
	4. <u>Débitmètre magnétique ou ultrasonique</u>	31
B.	<u>DÉVERSOIR À L'EFFLUENT</u>	31

8.4.3	<u>Dessablage</u>	32
8.4.4	<u>Équipement d'aération</u>	33
	<u>Surpresseurs à déplacement positif</u>	34
	<u>Surpresseurs centrifuges</u>	35
8.4.5	<u>Tuyauterie, canalisation et vannes (eaux usées)</u>	36
8.4.6	<u>Tuyauterie et robinetterie (air de procédé)</u>	36
8.4.7	<u>Équipements de déphosphatation</u>	37
8.5	<u>ÉLECTRICITÉ, CONTRÔLES, INSTRUMENTATION ET TÉLÉMÉTRIE</u>	39
8.6	<u>GÉNIE CIVIL</u> (Digues, membrane, regards et structures, accessoires)	41
8.7	<u>SYSTÈME D'AÉRATION PAR INJECTION D'AIR</u>	42
8.8	<u>STATION DE POMPAGE D'EAUX USÉES</u>	44
8.8.1	<u>Station de pompage construite dans le cadre du PAEQ</u> ..	44
8.8.2	<u>Station de pompage existant avant le PAEQ</u>	47
8.9	<u>RÉGULATEUR DE DÉBIT</u>	48
8.10	<u>OUVRAGES DE SURVERSE</u>	49
8.11	<u>PLUVIOMÈTRE</u>	50
9.0	<u>LISTE DE DÉFICIENCES AINSI QUE D'AJOUTS ET DE CORRECTIFS</u>	51
	RECOMMANDATION DU CONSULTANT POUR L'A.O.F.	52
	Modalités d'émission de l'AVIS D'OUVRAGES FONCTIONNELS	53
10.0	<u>ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT</u>	54
10.1	<u>CUEILLETTE DES DONNÉES</u>	54
10.1.1	CHAPITRE 2 DU CAHIER DES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES	54
10.1.2	VÉRIFICATION ET AJUSTEMENTS DES ÉQUIPEMENTS	54
A.	STATION D'ÉPURATION	55
B.	RÉSEAU D'ÉGOUTS ET OUVRAGES DE SURVERSE	56
10.1.3	MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME DE SUIVI DU MINISTÈRE	57
A.	STATION D'ÉPURATION	58
B.	RÉSEAU D'ÉGOUTS ET OUVRAGES DE SURVERSE	59
10.1.4	RÉALISATION D'ACTIVITÉS ADDITIONNELLES DE SUIVI	59
A.	Analyses	60
B.	Fréquence d'échantillonnage supplémentaire	60
10.1.5	COORDINATION AVEC UN LABORATOIRE ACCRÉDITÉ	61
10.1.6	AUTRES RELEVÉS	61

10.2	<u>COMPILATION DES DONNÉES</u>	61
10.2.1	STATION D'ÉPURATION	61
10.2.2	RÉSEAU D'ÉGOUTS ET OUVRAGES DE SURVERSE	62
10.3	<u>VALIDATION DES DONNÉES</u>	62
10.3.1	STATION D'ÉPURATION	62
10.3.2	RÉSEAU D'ÉGOUTS ET OUVRAGES DE SURVERSE	63
10.4	<u>ANALYSE DE LA PERFORMANCE DES OUVRAGES</u>	63
10.4.1	STATION D'ÉPURATION	63
A.	Données de conception	63
B.	Exigences préliminaires de rejets	64
C.	Présentation des données	64
D.	Calculs préliminaires	64
E.	Résultats de performance	64
F.	Interprétation des résultats	65
10.4.2	RÉSEAU D'ÉGOUTS ET OUVRAGES DE SURVERSE	66
A.	Données de conception	66
B.	Exigences préliminaires de rejets	66
C.	Présentation des données	66
D.	Résultats de performance	66
E.	Interprétation des résultats	67
	FIGURE 10.1: PROGRAMME D'ÉCHANTILLONNAGE (Cat. 1)	68
	FIGURE 10.2: PROGRAMME D'ÉCHANTILLONNAGE (Cat. 2)	69
11.0	<u>RAPPORTS</u>	70
11.1	<u>RAPPORT D'ÉTAPE "A"</u>	71
a.	Section I: Mise en service	71
b.	Section II: Évaluation de la performance	71
c.	Recommandation du consultant pour l'A.O.F.	71
11.2	<u>RAPPORT FINAL "A"</u>	71
a.	Section I: Mise en service	71
b.	Section II: Évaluation de la performance	72
c.	Problèmes particuliers	72
11.3	<u>RAPPORT D'ÉTAPE "B" (Évaluation de la performance)</u> ...	72
11.4	<u>RAPPORT FINAL "B" (Évaluation de la performance)</u>	72
a.	Évaluation de la performance	72
b.	Problèmes particuliers	73
11.5	<u>NOMBRE DE COPIES ET PRÉSENTATION</u>	73

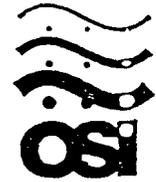
ANNEXES B		74
ANNEXE B-4: Fiche de suivi mensuel du procédé		76
ANNEXE B-5: Fiches d'information et d'entretien préventif ..		80
ANNEXE B-6.1: Fiches de suivi du MINISTÈRE pour des étangs aérés de catégorie 2		83
ANNEXE B-6.2: Exemples de fiches complémentaires pour le "Journal d'exploitation"		94
ANNEXE B-7: Indications supplémentaires sur la formation de l'exploitant		101
ANNEXE B-8.1: Notes explicatives pour la vérification et l'ajustement des systèmes de mesure de débit.		106
ANNEXE B-8.2: Notes explicatives pour le dosage d'alun .		117
ANNEXE B-8.3: Notes explicatives pour l'étalonnage d'une station de pompage		131
ANNEXE B-8.4: Notes explicatives pour l'étalonnage d'un régulateur de type à vortex		147
ANNEXE B-8.5: Le patron d'oxygène dissous et la distri- bution de l'aération		157
ANNEXE B-10.1: A. Tableau de compilation des données d'AFFLUENT.	163	
B. Exemple de compilation des données d'AFFLUENT.	166	
ANNEXE B-10.2: A. Tableau de compilation des données d'EFFLUENT.	168	
B. Exemple de compilation des données d'EFFLUENT.	171	
ANNEXE B-10.3: A. Rapport des moyennes mensuelles d'AFFLUENT.	174	
B. Exemple de rapport des moyennes mensuelles d'AFFLUENT	177	
C. Exemple d'hydrogramme des débits moyens mensuels	178	
ANNEXE B-10.4: A. Rapport des moyennes mensuelles d'EFFLUENT.	179	
B. Exemple de rapport des moyennes mensuelles d'EFFLUENT	182	
ANNEXE B-10.5: Méthode de calcul à utiliser pour effectuer l'analyse de performance		183
ANNEXE B-10.6: EXEMPLE Analyse de performance pour les différents paramètres: DCO, DBO ₅ , MES, P _{tot} , Coliformes fécaux		192

ANNEXE B-10.7:	A.	Tableau de compilation des données d'OUVRAGES DE SURVERSE	199
	B.	Exemple de compilation des données d'OUVRAGES DE SURVERSE	203
ANNEXE B-10.8:	A.	Rapport annuel des surverses	210
	B.	Exemple de rapport annuel des surverses.	214
ANNEXE B-10.9:	EXEMPLE	Analyse de performance des ouvrages de surverse	216

Annexe III

*Exemple d'appareils pour la mesure de l'épaisseur
des boues et des écumes dans une
fosse septique ou un RMD*

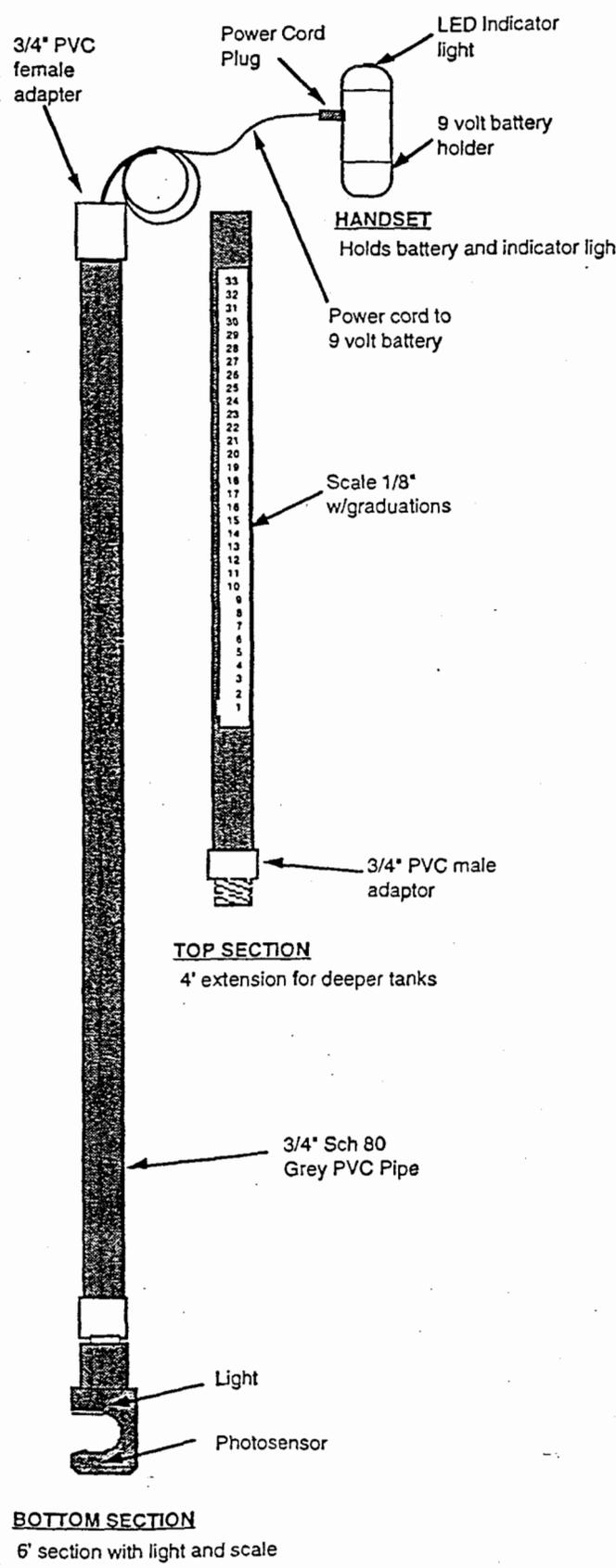
Sludge and Scum Gauges



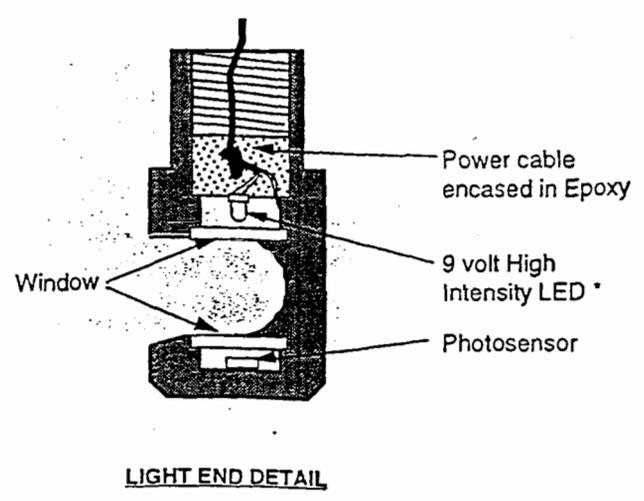
Oreco Systems[®]
Incorporated



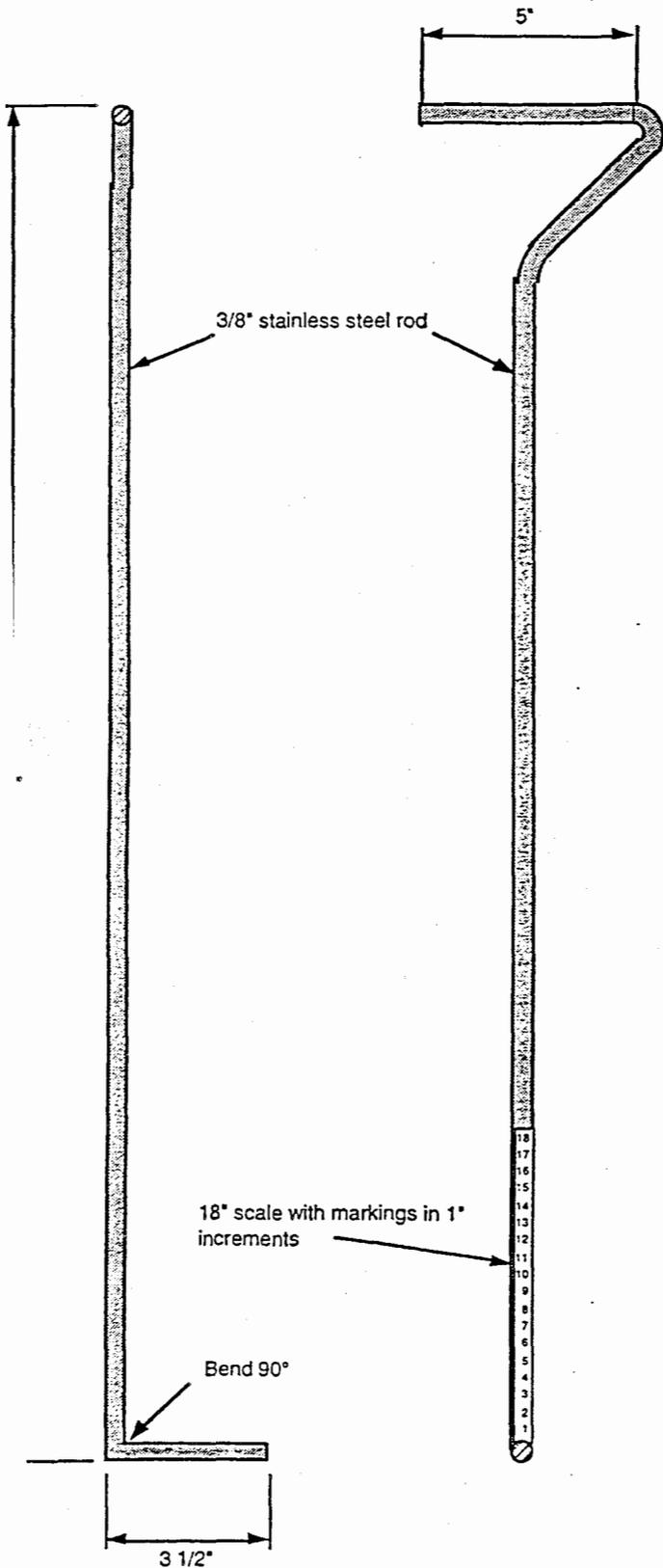
Sludge Measuring Optical Gauge



- To assemble the SMOG, thread the wire from the 6' bottom section through the 4' extension. Screw the 4' extension onto the top of the 6' section.
- The light in the handset and in the light end of the gauge are turned on when the power cord plug is plugged into the handset.
- When the scum blanket is hard, a hole may be made by gently probing first with the OSI Scum Measuring Utility Gauge.
- Special care must be exercised while penetrating the scum blanket to insure that the gauge windows do not become blinded. Gently rotating the optical gauge back and forth between your thumb and index finger while lowering it through the scum blanket will help to assure the windows remain clear of scum. Once the light is below the scum layer and in the clear zone continue the rotating motion while slowly lowering it to the sludge layer. Rotating will help to draw the sludge layer in between the windows. As you lower the gauge, watch the LED indicator light in the handset.
- When the light in the handset goes dark, Stop and record your reading on the gauge's scale at a reference point, typically the top edge of the riser or the tank. Then continue lowering until the gauge makes contact with the tank bottom. Make a second reading on the scale using the same reference point.
- The sludge depth is equal to the difference between the two scale readings plus the depth of the bottom window (approx. 3/4").
- Measure the depth at several locations taking care to disturb the sludge layer as little as possible. Sludge layers will vary from very dense to nearly bouyant.
- If possible, measure the sludge at several locations in the tank to get a good average.
- Refer to the Sludge and Scum Monitoring Form for recommended locations where measurements should be reported.



Scum Measuring Utility Gauge

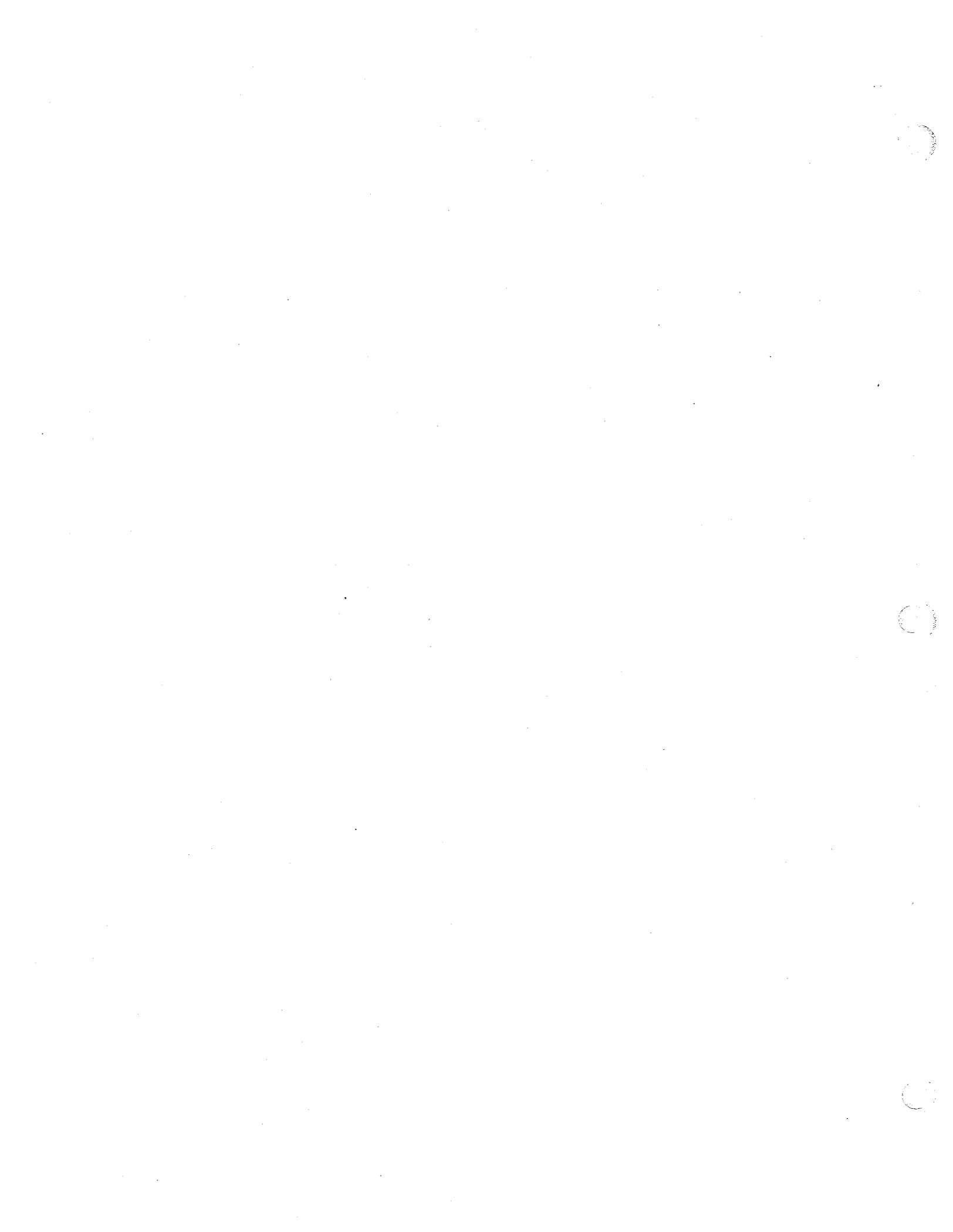


- Select an area, as near the designated measuring locations as possible, that appears to best represent the average scum depth (refer to the Sludge and Scum Monitoring Form).
- Then gently push the utility gauge through the surface of the scum blanket until the gauge penetrates into the clear zone. Special care should be taken to maintain the structural integrity of the scum blanket while penetrating it. Some scum blankets will be very firm and crusty, while others will be loose like a soft light floc.
- Once the layer has been penetrated rotate the utility gauge 90° and slowly raise it until a slight resistance from the bottom of the scum blanket is felt. With some practice one acquires a "feel" when the utility gauge has come in contact with the bottom of the scum layer. Usually no more than a 1/4# pull should be applied. A slight rise in the surface of the scum blanket should be noticeable.
- Lower the utility gauge slightly, until the surface of the blanket is level again, and read the utility gauge scale directly to obtain the scum blanket depth. Depths to the nearest 1/4 inch are adequate.
- Double check the measurement by lowering the utility gauge, rotating it 90° or 180° and repeating the procedure as described above.

Note:

If the surface of the scum blanket has dried out and become a hard crust the procedure is the same with these exceptions:

- Penetrating the surface may require a slight back and forth twisting movement; and
- A little heavier upward pull (1/2#) on the utility gauge should be used. Most likely no upward movement of the scum blanket will be apparent; however, the "feel" is more distinguishable.



Annexe IV

***Vanne «HYDROTEK» de répartition/distribution:
exemple de guide d'assemblage et d'entretien***

60000

HYDROTEK®
VALVE



K-Rain Manufacturing Corp.
1640 Australian Avenue
Riviera Beach, FL 33404

Printed in USA

08 - 11/93

INTRODUCTION

VALVE OPTIONS

The HYDROTEK® 6000 Series Distributing Valve is a water flow operated valve which acts as a manifold. The valve cycles from zone to zone in a clockwise fashion each time the water flow is stopped and started.

With its metal die cast body, the HYDROTEK® 6000 Series Valve is capable of handling high pressure applications. The 6000 Series Valves are recommended to be used on pump fed systems and can also be used on higher flow pressurized city water systems.

TABLE OF CONTENTS

- VALVE OPTIONS 1
- VALVE FUNCTIONS 2 - 3
- VALVE REPLACEMENT INSTRUCTIONS 4
- VALVE APPLICATIONS 5
- VALVE INSTALLATION 6 - 7
- VALVE PARTS DIAGRAM AND PARTS LIST 8 - 9
- TROUBLESHOOTING 10 - 11
- TECHNICAL SPECIFICATIONS 12
- WARRANTY AND DEALER INFORMATION 13

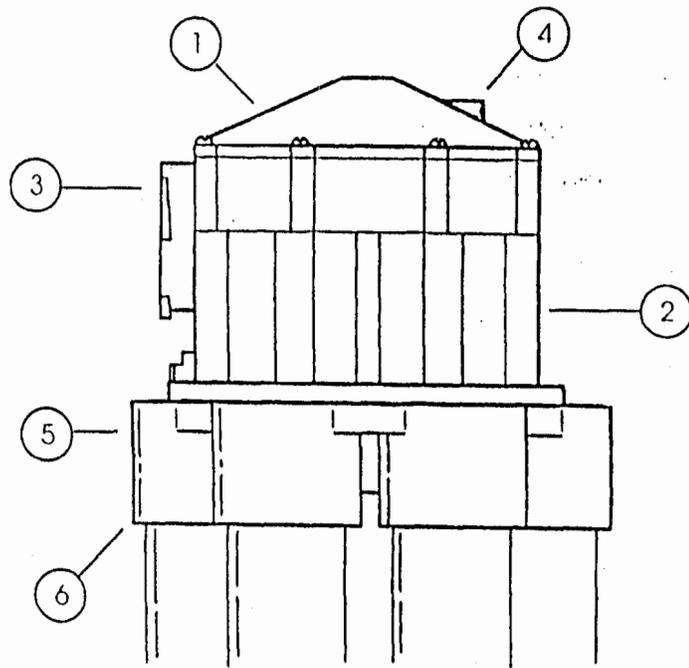
The HYDROTEK® 6000 Series Valve is available with the following outlet and cam combinations:

HYDROTEK® Model No.	Description	Check Your Model
6402	Two zone valve with four outlet bottom	()
6403	Three zone valve with four outlet bottom	()
6404	Four zone valve with four outlet bottom	()
6605	Five zone valve with six outlet bottom	()
6606	Six zone valve with six outlet bottom	()

6400 Series four outlet valves have interchangeable cams for two, three or four zone operation.

6600 Series six outlet valves have interchangeable cams for five or six zone operation.

VALVE FUNCTIONS



2

VALVE FUNCTIONS

1. VALVE TOP: A high strength metal die cast top which is secured to the valve body by eight stainless steel screws.
2. VALVE BODY: A high strength metal die cast housing.
3. INLET: Female 1 1/2" NPT inlet for connection to water source.
4. VACUUM BREAKER PORT: Used to prevent back-siphon of water to source.
5. VALVE BOTTOM: High strength ABS plastic bottom which is secured to valve body with 6 stainless steel screws.
6. OUILEIS: Allows for slip and glue connection to 1 1/2" PVC pipe.

3

CAM REPLACEMENT INSTRUCTIONS

Replacement cams are available to increase or decrease the number of outlets to be used on the HYDROTEK® 6000 Series Valves.

6000 Series four outlet valves have interchangeable cams for two, three or four zone operation.

6000 Series six outlet valves have interchangeable cams for five or six zone operation.

To replace cam, first remove valve top by removing eight valve top retaining screws. Remove two cam retaining screws which hold cam on the underside of the valve top.

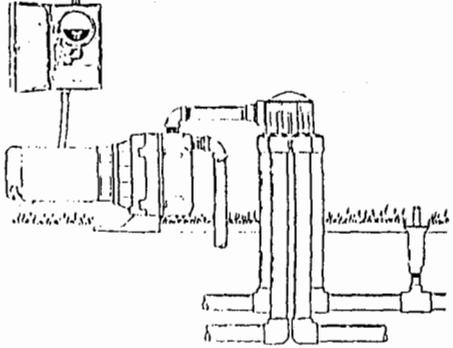
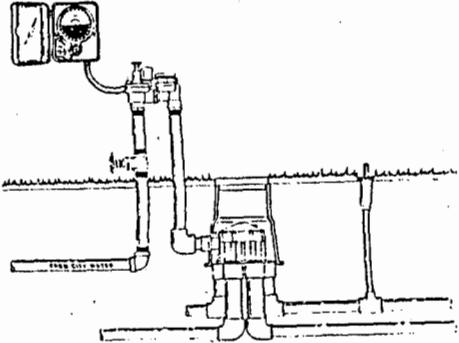
Insert replacement cam into valve top, ensuring that the wide notch on cam is aligned with notch on valve top, and secure with two cam retaining screws.

Replace top, ensuring body seal is in place.

VALVE APPLICATIONS

Pump Fed Application

For direct pump-fed installations, the HYDROTEK® 6000 Series Valve is directly connected to the discharge side of the pump and is cycled from one zone to the next by turning the pump off and on. Install the valve as close to the pump as possible and ensure suction line to the pump has a proper check valve installed and all joints are completely sealed.



In-Line Valve Application

For high flow city water supplied installations using an in-line valve, ensure the HYDROTEK® Valve is installed as close to the in-line valve as possible. The 6000 Series Valve may be mounted below ground in a valve box (do not direct bury). Ensure backflow prevention is in compliance with local codes.

VALVE INSTALLATION

Prior to installation of HYDROTEK™ 6000 Series Valve, make sure that the system is designed using adequate pipe sizes and control valves to ensure maximum performance of the valve.

For installation with large terrain elevations, or applications with high lift requirements such as overhead systems in greenhouses, the valve should be installed at the highest point in the system, or check-valves should be installed near the valve in the elevated lines to prevent the back-flow of water from the higher locations to the lower zones.

When connecting the lines to the valve outlets, ensure that the correct cam is installed. See diagram for proper zone hookup of outlets.

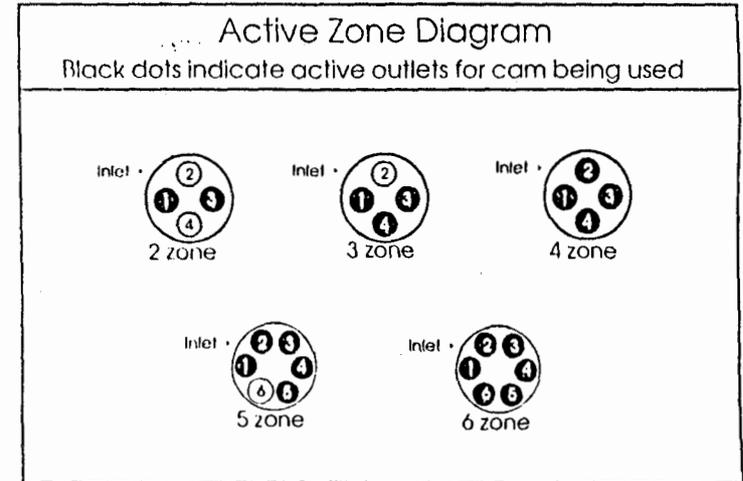
Do NOT turn the valve upside down when gluing the lines into the valve outlets. Glue may run down into the valve and interfere with valve operation. Allow glue to dry for at least two hours before operating or testing the valve. For best results, use a multi-purpose glue which is compatible with ABS plastic.

6

VALVE INSTALLATION (continued)

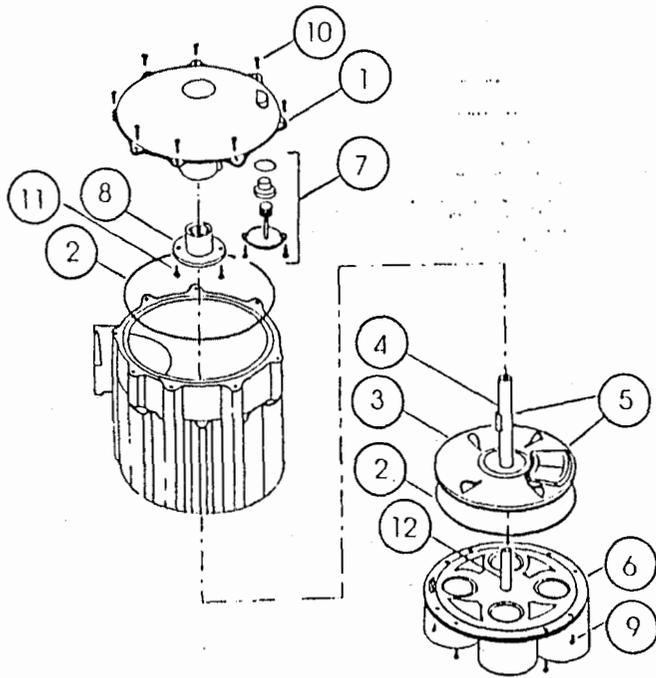
To seal off any unused outlets, install a piece of PVC pipe at least six inches in length to the outlet and cap the pipe. This will allow additional zones to be added easily at a later time. Make sure proper cam is installed for number of zones to be used.

In regions of the country where winter temperatures may cause damage to exterior pipes, the HYDROTEK™ 6000 Series Valve should be winterized. To protect the control valve and all irrigation components from damage, the entire system should be drained or cleared with compressed air. Contact your K-Rain dealer for information on the winterization requirements in your area.



7

HYDROTEK® 6000 SERIES VALVE PART



8

9

1	4 Outlet valve top	8002804
	6 Outlet valve top	8002806
2	Valve body seal	8600000
3	Rubber flap disk	8003000
4	Stem with .032 spring	8004002
	Stem with .028 spring	8004003
5	Stem/disk assy. with .032 spring	8003050
	Stem/disk assy. with .028 spring	8003051
6	4 Outlet valve bottom	8002704
	6 Outlet valve bottom	8002706
7	Vacuum breaker assy.	8005001
8	Two zone, 4 outlet cam	8002902
	Three zone, 4 outlet cam	8002903
	Four zone, 4 outlet cam	8002904
	Five zone, 6 outlet cam	8002905
	Six zone, 6 outlet cam	8002906
9	Valve bottom screws (6) (10-24 x 3/4 Phil Pan SS)	8004410
10	Valve top screws (8) (10-24 x 5/8 Slt. phst. SS)	8004412
11	Cam retaining screws (2) (6 x 1/2 Phil Pan SS)	8004414
12	Valve bottom S.S. Pin (1/4" dia.)	8600001

TROUBLESHOOTING

TROUBLESHOOTING (continued)

1. PROBLEM: Valve Does Not Change or Cycle to Next Zone or Outlet

CAUSE: Debris or foreign objects preventing proper movement of stem and disk assembly.

SOLUTION: Remove valve top and check for foreign objects. Clean build-up from walls of valve as necessary.

SOLUTION: Check for freedom of movement of stem and disk assembly up and down over the center pin in bottom of valve. Scale deposits may build up on the pin and hold stem and disk assembly down. Clean pin and again check for freedom of movement.

CAUSE: Disk may have expanded and is rubbing against inside walls of body.

SOLUTION: Replace disk and clean build-up from walls of valve as necessary.

CAUSE: Restriction of flow causing pressure in valve to build up, preventing valve from cycling.

SOLUTION: Be sure that all operating outlets are not capped and that the flow to operating zones is not restricted in any manner.

SOLUTION: The backflow of water from uphill lines may be preventing the valve from cycling properly. This can happen when the valve is placed too far below an elevated irrigation line. If the valve cannot be placed close to the high point of the system, a check valve should be installed near the valve in the outlet line that runs uphill from the valve.

2. PROBLEM: Water Comes Out of all the Valve Outlets

CAUSE: Stem and disk assembly not seating properly on valve outlet.

SOLUTION: Check for sufficient water flow. A minimum of 15 GPM is required to properly seat disk.

SOLUTION: Remove the valve top and clean the inside walls as necessary to ensure that nothing is interfering with the up and down movement of the stem and disk assembly inside the valve.

SOLUTION: Make sure that the operating outlets are not capped and that the flow to operating zones is not restricted in any manner.

SOLUTION: Replace disk if necessary.

CAUSE: Too many sprinkler heads on a zone will cause insufficient pressure for disk to seat firmly over valve outlet.

SOLUTION: Reduce the number of heads on the zone to obtain the proper sprinkler operating pressure.

3. PROBLEM: Valve Skips Outlets or Zones.

CAUSE: For a pump installation, the pump may be losing its prime, causing the water flow surge. This will cause the valve to cycle quickly several times, skipping one or more zones. Verify that the flow to the valve is constant by turning ON after having been OFF for at least 15 minutes. The flow should be steady and uninterrupted.

SOLUTION: Seal any pump suction line leaks.

SOLUTION: Replace or install suction line check valve to prevent pump from losing its prime.

CAUSE: The stem and disk assembly is being advanced past the desired outlet.

SOLUTION: Ensure that the correct cam for the desired number of zones is installed and that all outlet lines are installed to the correct outlet ports of the valve.

TECHNICAL SPECIFICATIONS

ONE YEAR LIMITED WARRANTY

Body Top and Body Construction:	Die Cast Metal
Body Bottom Construction:	ABS High Strength Plastic
Flow Range:	15-100 G.P.M
Thread:	Threaded 1 1/2" NPT
Connections:	Allows for 1 1/2" PVC pipe slip and glue connection

FLOW AND PRESSURE LOSS CHARACTERISTICS

10 Series 4 Outlet Valve

Flow (GPM)	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Pressure Loss	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.5	9.0	10.0	10.5	11.0	12.0	12.5	13.0

10 Series 6 Outlet Valve

Flow (GPM)	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Pressure Loss	2.0	3.0	3.5	4.0	5.0	6.0	7.5	9.0	10.0	11.0	11.5	12.0	12.5	13.0	14.0

K-Rain products carry a "LIMITED WARRANTY". For one year from the date of purchase, K-Rain will repair or replace (at K-Rain's option) the product or any part if the product is found to be defective as to workmanship or material. This warranty does not extend to damage to a K-Rain product resulting from misuse, neglect or abuse, normal wear and tear, or accident, to exterior appearance or color or due to improper installation.

This warranty extends only to an original user of a K-Rain product.

IN NO EVENT SHALL K-RAIN BE LIABLE FOR INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES. ALL IMPLIED WARRANTIES ARE LIMITED IN DURATION TO ONE YEAR FOLLOWING DATE OF PURCHASE. Some states do not permit the exclusion or limitation of incidental or consequential damages or of implied warranties. Therefore, the above exclusions or limitations may not apply to you.

If a defect arises in a K-Rain product within the one-year warranty period, you should promptly contact your K-Rain installer, distributor or

K-RAIN MANUFACTURING CORP., 1640 Australian Avenue, Riviera Beach, Florida 33404

Please allow up to 4 weeks for completion of repairs or replacement and return of the product. If a product is replaced, the replacement product is covered only for the remainder of the original warranty period dating from the purchase of the original product.

This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state. If you have any questions concerning the warranty or its application, please write to K-Rain Manufacturing Corporation, 1640 Australian Avenue, Riviera Beach, FL 33404 Attn: Product Manager.

Annexe V

Exemple de fiche d'entretien préventif



Annexe VI

*Programme de suivi pour une ISC/FIR
proposé par le MAM/MEF*



SUIVI DE STATION D'ÉPURATION DE TYPE FOSSES SEPTIQUES AVEC FILTRES INTERMITTENTS À RECIRCULATION (FIR)

L'objectif du programme de suivi d'un système de traitement par fosses septiques avec filtres intermittents à recirculation est de vérifier la performance du système. Le Ministère doit en outre s'assurer que les conditions auxquelles sont soumises la fosse et les filtres permettent un fonctionnement adéquat du système.

Le Ministère demande donc un contrôle de la qualité de l'affluent et de l'effluent à différentes reprises au cours d'une année. À cet effet, des informations sont demandées sur les débits et charges traités, sur l'opération du système, sur l'accumulation des boues et des écumes dans la fosse et dans les bassins de contrôle ainsi que sur l'aspect des filtres.

La liste des paramètres sujets à contrôle ainsi que la fréquence de suivi et les modalités de réalisation sont précisées dans le document ci-joint intitulé "Programme de suivi - Cas des fosses septiques avec filtres intermittents à recirculation".

Le programme de suivi présenté est un programme normalisé minimum. Ainsi, des paramètres additionnels ou des fréquences de relevés plus élevées peuvent être exigés lorsque des conditions particulières existent (exemple: présence d'un usager particulier, tel un établissement hôtelier).

Le Ministère a également défini la forme sous laquelle il désire que ces informations lui soient fournies. La liste des fiches de suivi ainsi qu'un exemplaire de chacune d'elles sont annexés ci-après. L'exploitant doit en transmettre une copie complétée quatre fois par an au Ministère, soit au plus tard six semaines à la fin de chaque trimestre comme suit:

- ♦ vers le 15 février;
- ♦ vers le 15 mai;
- ♦ vers le 15 août;
- ♦ vers le 15 novembre.

Le Ministère fournira ultérieurement à la municipalité un document précisant la forme à donner au rapport annuel d'exploitation de son système des eaux usées. Le Ministère demande que ce rapport annuel soit *rendu public par la municipalité*.

PROGRAMME DE SUIVI

CAS DES FOSSES SEPTIQUES AVEC FILTRES INTERMITTENTS À RECIRCULATION

Article 1. Définition des trimestres

IDENTIFICATION DES TRIMESTRES	MOIS CORRESPONDANTS
1. Hiver	Janvier, Février, Mars
2. Printemps	Avril, Mai, Juin
3. Été	Juillet, Août, Septembre
4. Automne	Octobre, Novembre, Décembre

Articles 2 à 12.

PARAMÈTRES	FRÉQUENCE DES RELEVÉS
Article 2. Débit traité (contrôle régulier)	
a. Affluent POMPÉ de la fosse	1 fois par semaine + 1 fois par trimestre (5 ou 7 jours consécutifs)
b. Affluent GRAVITAIRE de la fosse	1 fois par trimestre (5 ou 7 jours consécutifs)
c. Pompes du réservoir de dosage et recirculation vers les filtres	Identique à 2.a.
Article 3. Trop-plein d'entrée (avant la fosse septique)	
a. Observation visuelle d'une présence de débordement et du comportement d'un repère	1 fois par semaine + 1 fois par trimestre (5 ou 7 jours consécutifs)
b. Lorsqu'il y a un enregistreur, la durée de fonctionnement est aussi notée	Identique à 3.a.
Article 4. Météorologie	
SI AFFLUENT GRAVITAIRE, observations visuelles (P,S,F,P24)	Identique à 3.a.
SI AFFLUENT POMPÉ, lecture du pluviomètre ou observations visuelles	Identique à 3.a.

PARAMÈTRES	FRÉQUENCE DES RELEVÉS
Article 5. Contournement de la fosse ou des filtres	
Indiquer l'information à chaque fois qu'il y a contournement de la fosse et/ou d'un ou plusieurs filtres (durée du phénomène)	1 fois par trimestre
Article 6. Affluent de la fosse (contrôle périodique)	
Débit (m ³ /d) DBO ₅ , DCO, MES (mg/l) P _{tot} (mg/l P)	1 fois par année (2 jours consécutifs)
Article 7. Effluent de la fosse	
DBO ₅ et MES (mg/l)	1 fois par trimestre
Article 8. Préfiltre	
Observations faites lors du nettoyage	1 fois par trimestre
Article 9. Effluent des filtres	
Débit (m ³ /d) DBO ₅ , DCO, MES (mg/l) P _{tot} (mg/l P) Coliformes fécaux (nb/100 ml)	1 fois par trimestre
Article 10. État des filtres	
Inspection visuelle	1 fois par trimestre
Article 11. Boues et écumes	
<ul style="list-style-type: none"> ◆ Épaisseur d'écumes (cm) dans le piège à matières grasses ◆ Épaisseur d'écumes (cm) dans le 1^{er} compartiment de la fosse ◆ Épaisseur de boues (cm) dans la partie aval du 1^{er} compartiment de la fosse ◆ Épaisseur de boues (cm) dans le bassin de recirculation et de dosage ◆ Épaisseur de boues (cm) dans le bassin de répartition 	1 fois par trimestre

PARAMÈTRES	FRÉQUENCE DES RELEVÉS
Article 12. Boues vidangées	
Volume vidangé (m ³), destination des boues, nom du transporteur et numéro de permis	À chaque vidange ... ↳ de la fosse septique ↳ du bassin de recirculation et de dosage ↳ du bassin de répartition

ANNEXE 1: PRÉCISIONS SUR L'EXÉCUTION DU PROGRAMME DE SUIVI
"FOSSSES SEPTIQUES AVEC FILTRES INTERMITTENTS À RECIRCULATION"

Article 1. Définition des trimestres

Dans le cadre du programme de suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux, les trimestres ont été définis tels qu'indiqués à l'article 1. Cette définition est celle utilisée pour la vérification des exigences de rejet faite lors de l'analyse annuelle de la performance.

Article 2. Débit traité (contrôle régulier)

a. L'affluent de la fosse est POMPÉ

Les pompes sont équipées de compteurs de temps de fonctionnement et sont étalonnées régulièrement (minimum une (1) fois par an). Les débits d'affluent sont calculés à partir de cet étalonnage.

À chaque trimestre, il faut inscrire sur la fiche FS-FIR/AFP la date de la dernière calibration, ainsi que le débit calibré pour chaque pompe en m³/h.

Les données demandées sont les suivantes:

a1. Volume quotidien établi à partir de lecture des compteurs une (1) fois par jour à heure fixe durant CINQ (5) JOURS OUVRABLES CONSÉCUTIFS (cas de municipalité à population stable) ou durant SEPT (7) JOURS CONSÉCUTIFS (cas de municipalités avec variation importante de population durant les fins de semaine), ceci à chaque TRIMESTRE, soit:

- une semaine en JANVIER, FÉVRIER ou MARS (en évitant les périodes de fonte);
- une semaine en AVRIL, MAI ou JUIN (en choisissant de préférence une période de fonte);
- une semaine en JUILLET, AOÛT ou SEPTEMBRE;
- une semaine en OCTOBRE, NOVEMBRE ou DÉCEMBRE.

La date ainsi que la lecture du dernier relevé des compteurs horaires de chaque pompe du trimestre précédent doivent être indiquées sur la fiche de suivi FS-FIR/AFP. À chaque journée où une lecture des compteurs est faite, la date et les lectures doivent être inscrites sur cette même fiche. Il est important de toujours faire les lectures à la même heure.

La durée de pompage de chaque pompe est inscrite en soustrayant de la lecture du jour, la lecture précédente. Le volume pompé en m³ s'obtient en multipliant la durée de pompage en heures de chaque pompe par le débit calibré de la pompe en m³/h.

ANNEXE 1 - Précisions sur le programme de suivi FS/FIR

DURÉE (h) = Lecture du jour (h) - Lecture précédente (h)
VOL. P. (m³) = DURÉE (h) x Débit calibré (m³/h)

Le volume total d'affluent s'obtient en faisant la somme des volumes pompés par chacune des pompes.

VOL. TOTAL AFFLUENT = VOL. P. (Pompe 1 + Pompe 2)

- a2. En-dehors de ces quatre semaines où des lectures quotidiennes sont faites, des lectures hebdomadaires sont demandées. La procédure est la même que précédemment, sauf que les volumes mesurés sont des volumes hebdomadaires. Il est important de toujours faire les lectures à la même heure, et de préférence à une semaine d'intervalle. Toutefois, en indiquant la date pour la lecture initiale et celle de chacune des lectures subséquentes, les lectures peuvent être prises à des jours différents de la semaine. La fiche FS-FIR/AFP doit être utilisée pour inscrire toutes les lectures faites au cours d'un trimestre.

b. L'affluent de la fosse est GRAVITAIRE

Normalement, un regard en amont de la fosse est aménagé de façon à permettre une mesure de débit: il peut s'agir d'un élément primaire (canal de mesure) ou d'un arrangement permettant une mesure volumétrique. Une mesure en continu du débit n'est pas exigée. Toutefois, le volume quotidien est demandé à partir d'une mesure individuelle effectuée une fois par jour aux environs de 15 h 00 durant CINQ (5) JOURS OUVRABLES CONSÉCUTIFS (cas de municipalité à population stable) ou durant SEPT (7) JOURS CONSÉCUTIFS (cas de municipalités avec variation importante de population durant les fins de semaine), ceci à chaque TRIMESTRE, soit:

- une semaine en JANVIER, FÉVRIER ou MARS (en évitant les périodes de fonte);
- une semaine en AVRIL, MAI ou JUIN (en choisissant de préférence une période de fonte);
- une semaine en JUILLET, AOÛT ou SEPTEMBRE;
- une semaine en OCTOBRE, NOVEMBRE ou DÉCEMBRE.

Toutefois, lors du contrôle périodique annuel d'une durée de deux jours, il est nécessaire de prendre 3 lectures à chaque jour (vers 8h, 12h et 15h) et d'en faire la moyenne arithmétique pour déterminer le débit moyen journalier.

Dans le cas d'un élément primaire (canal de mesure ou déversoir), une lecture de la hauteur d'eau est faite à l'aide d'une règle fixée à l'endroit approprié. Ensuite, cette hauteur est associée à un débit en m³/d, grâce à la charte fournie avec l'élément primaire. C'est précisément cette valeur de débit qui doit être inscrite sur la fiche de suivi FS-FIR/RTRIM.

ANNEXE 1 - Précisions sur le programme de suivi FS/FIR

Pour une mesure volumétrique, il faut mesurer le temps nécessaire (en secondes) pour remplir un volume prédéterminé (en litre). En divisant le volume par le temps mesuré, le débit obtenu est exprimé en litre par seconde (l/s). Il suffit alors de multiplier ce débit par 86,4 pour l'exprimer en m³/d. C'est cette dernière valeur qu'il faut inscrire sur la fiche de suivi.

c. Pompes du réservoir de dosage et de recirculation vers les filtres

Les pompes doivent être équipées de compteurs de temps de fonctionnement et du nombre des départs. Elles doivent être étalonnées régulièrement (minimum une (1) fois par an), et les débits dirigés vers les filtres sont calculés à partir de cet étalonnage.

À chaque trimestre, il faut inscrire sur la fiche FS-FIR/DOSAGE la date de la dernière calibration, le débit calibré pour chaque pompe en m³/h ainsi que le volume calibré en m³ retourné à la pompe à chaque arrêt.

Les données demandées sont les suivantes:

- c1. Volume quotidien établi à partir de lecture des compteurs une (1) fois par jour à heure fixe durant CINQ (5) JOURS OUVRABLES CONSÉCUTIFS (cas de municipalité à population stable) ou durant SEPT (7) JOURS CONSÉCUTIFS (cas de municipalités avec variation importante de population durant les fins de semaine), ceci à chaque TRIMESTRE, soit:

- une semaine en JANVIER, FÉVRIER ou MARS (en évitant les périodes de fonte);
- une semaine en AVRIL, MAI ou JUIN (en choisissant de préférence une période de fonte);
- une semaine en JUILLET, AOÛT ou SEPTEMBRE;
- une semaine en OCTOBRE, NOVEMBRE ou DÉCEMBRE.

Au début de chaque trimestre, la date ainsi que la lecture du dernier relevé du trimestre précédent des compteurs horaire et des départs de chacune des pompes doivent être notées sur la fiche de suivi FS-FIR/DOSAGE associée à chaque pompe. À chaque journée des 5 (ou 7) jours, et à la même heure que la veille, des nouvelles lectures sont faites sur chacun des compteurs et notées sur la même fiche avec la date correspondante.

La durée de pompage de chaque pompe est inscrite en soustrayant de la lecture du jour du compteur horaire, la lecture précédente. Le volume pompé en m³ s'obtient en multipliant la durée de pompage en heures de chaque pompe par le débit calibré de la pompe en m³/h.

DURÉE (h) = Lecture du jour (h) - Lecture précédente (h)
VOL. P. (m³) = DURÉE (h) x Débit calibré (m³/h)

ANNEXE 1 - Précisions sur le programme de suivi FS/FIR

Comme les pompes ne sont pas munies de clapet anti-retour, il faut calculer le volume à soustraire (celui qui n'a pas pénétré le filtre). Il faut donc soustraire la lecture du compteur des départs de la journée de celle de la journée précédente et le multiplier par le volume de retour calibré en m³ pour inscrire un volume à soustraire en m³.

Nombre de départs = Lecture du jour - lecture précédente du compteur des départs
VOLUME À SOUSTRAIRE (m³) = Nombre de départs x Volume retourné à la pompe à chaque arrêt (m³)

Le volume au filtre s'obtient en soustrayant du volume pompé le volume à soustraire:

VOLUME AU FILTRE (m³) = VOL. P. (m³) - VOLUME À SOUSTRAIRE (m³)

- c2. En-dehors de ces quatre semaines où des lectures quotidiennes sont faites, des lectures hebdomadaires sont demandées. La procédure est la même que précédemment, sauf que les volumes mesurés sont des volumes hebdomadaires. Il est important de toujours faire les lectures à la même heure, et de préférence à une semaine d'intervalle. Toutefois, en indiquant la date de chacune des lectures, celles-ci peuvent être prises à des jours différents de la semaine. Il faut utiliser une fiche FS-FIS/DOSAGE pour chacune des pompes.

Article 3: Trop-plein d'entrée (avant la fosse septique)

- a. À chaque fois qu'un relevé de débit est effectué ou conformément à la fréquence indiquée à l'article 3a, une inspection visuelle du trop-plein en amont de la fosse septique est demandée. La nature de l'information à relever consiste à observer s'il y a débordement ou non, ainsi qu'à noter sur la fiche FS-FIR/TPM si le repère mis en place au niveau du trop-plein a été déplacé depuis la dernière inspection.
- b. Lorsqu'il y a un enregistreur, l'information requise consiste à noter sur la fiche FS-FIR/TPM la date et la lecture du dernier relevé du trimestre précédent. Ensuite à chaque fois qu'un nouveau relevé est fait, il faut inscrire sur la même fiche la date et la lecture du nombre d'heures affiché par l'enregistreur. La durée de débordement en heures est alors calculée en soustrayant de cette lecture, celle de la lecture précédente.

DURÉE (h) = Lecture du jour (h) - Lecture précédente (h)

Si le type d'enregistreur le permet, il est souhaitable d'obtenir le nombre d'heures de débordement pour chaque jour depuis la dernière visite. Si le cas se présente, il faudra en aviser le Ministère qui verra alors à préparer une fiche de suivi à cet effet.

ANNEXE 1 - Précisions sur le programme de suivi FS/FIR

Article 4: Météorologie

À chaque fois qu'une inspection du trop-plein d'entrée de la fosse septique est faite, des observations météorologiques doivent être notées sur la fiche FS-FIR/TPM.

Si l'affluent est gravitaire, le nombre de mesures de débit est très limité et il est donc superflu de fournir un pluviomètre. L'exploitant devra tout simplement noter ses observations météorologiques (Pluie, Fonte, Sec, P24 s'il a plu dans les dernières 24 heures, Neige, etc...).

Si l'affluent est pompé, un pluviomètre devra être fourni et une lecture de la pluviométrie devra être faite au moins une fois par semaine. La quantité de pluie en mm sera alors inscrite dans la colonne "Météo". De novembre à avril, le pluviomètre doit être remisé pour éviter qu'il ne soit endommagé par le gel. Pendant cette période, l'exploitant doit quand même noter ses observations (Pluie, Fonte, Sec, P24 s'il a plu dans les dernières 24 heures, Neige, etc...).

Article 5: Contournement de la fosse ou des filtres

À chaque fois que l'exploitant pose une action qui entraîne le contournement de la fosse ou d'un filtre, il doit en noter la date ainsi que la (ou les) raison(s). Il doit également noter la date où la situation est ramenée à la normale. Ces informations doivent apparaître à chacun des rapports trimestriels de suivi adressés au Ministère, sur la fiche de suivi FS-FIR/RTRIM.

Article 6: Affluent de la fosse (contrôle périodique)

UNE PÉRIODE D'ÉCHANTILLONNAGE PAR ANNÉE CONSTITUÉE DE DEUX JOURS CONSÉCUTIFS AU COURS DU TRIMESTRE D'ÉTÉ (juillet, août ou septembre) est demandée. Si la population raccordée à la fosse septique subit de grandes variations entre la semaine et la fin de semaine, l'échantillonnage sera effectué de préférence un dimanche et un lundi (ou un vendredi et un samedi selon les disponibilités du laboratoire accrédité). Dans les autres cas, les deux journées d'échantillonnage pourront être exécutées en semaine.

Mesure du débit

Les débits correspondants à chacune des deux journées d'échantillonnage sont établis de la façon suivante:

- a. affluent POMPÉ de la fosse: tel qu'expliqué à l'article 2.a.
- b. affluent GRAVITAIRE de la fosse: tel qu'expliqué à l'article 2.b.

ANNEXE 1 - Précisions sur le programme de suivi FS/FIR

Échantillonnage

Aucun échantillonneur automatique ne sera fourni pour ce type de traitement. En conséquence, les prélèvements sont effectués manuellement de façon instantanée respectivement à 8 h 00, 12 h 00 et 15 h 00 pour chaque journée.

Après l'un des trois prélèvements, la température des eaux recueillies est mesurée en degrés Celcius (°C) à l'aide d'un thermomètre et notée sur la fiche FS-FIR/ANALYSE+PF.

Après chaque prélèvement, les eaux recueillies doivent être bien mélangées avant d'être déversées dans un contenant d'un litre qui sera lui-même réfrigéré à 4°C. Après le dernier prélèvement de la journée, le contenu des trois contenants d'un litre est mélangé avant d'être utilisé pour remplir les contenants destinés au laboratoire.

Chacun des deux échantillons journaliers est analysé pour les paramètres énumérés à l'article 6. Les analyses doivent être exécutées par un *laboratoire accrédité par le NEF*, et suivant les plus récentes normes de "*Standard methods for the examination of water and wastewater*". L'exploitant doit respecter les consignes fournies par le laboratoire relativement à la préservation des échantillons et à leur transport. La municipalité doit conserver *tous les rapports d'analyse* produits par le laboratoire.

Tous les résultats doivent être inscrits sur la fiche de suivi identifiée FS-FIR/ANALYSE+PF. Une copie des analyses de laboratoire doit être jointe à cette fiche.

Article 7: Effluent de la fosse

Une (1) fois par trimestre, un échantillon instantané doit être prélevé manuellement à la sortie de la fosse septique, soit:

- une fois en JANVIER, FÉVRIER ou MARS;
- une fois en AVRIL, MAI ou JUIN;
- une fois en JUILLET, AOÛT ou SEPTEMBRE (au moment du contrôle périodique de l'affluent de la fosse);
- une fois en OCTOBRE, NOVEMBRE ou DÉCEMBRE.

Tel qu'indiqué à l'article 6, la température des eaux recueillies doit être mesurée en degrés Celcius (°C) et notée sur la fiche de suivi. Les analyses des paramètres énumérés à l'article 7 doivent être faites par un *laboratoire accrédité par le NEF*, tel que spécifié précédemment.

ANNEXE 1 - Précisions sur le programme de suivi FS/FIR

Les résultats doivent être inscrits sur la fiche FS-FIR/ANALYSE+PF et une copie des analyses de laboratoire doit être jointe à cette fiche.

Article 8: **Préfiltre**

- Les observations faites au cours de chaque trimestre lors du nettoyage de la chambre des préfiltres doivent apparaître au rapport trimestriel de suivi expédié au Ministère, sur la fiche FS-FIR/ANALYSE+PF.

Article 9: **Effluent des filtres**

Une (1) journée par trimestre, un échantillon instantané doit être prélevé manuellement à l'effluent des filtres, les trimestres étant définis comme à l'article 1.

Tel qu'indiqué à l'article 6, la température des eaux recueillies doit être mesurée en degrés Celcius (°C) et notée sur la fiche de suivi. Les analyses des paramètres énumérés à l'article 9 doivent être faites par un *laboratoire accrédité par le MEF*, tel que spécifié précédemment. Les résultats doivent être inscrits sur la fiche FS-FIR/ANALYSE+PF et une copie des analyses de laboratoire doit être jointe à cette fiche.

Le débit considéré sera celui mesuré à l'affluent. En effet, le débit rejeté au milieu récepteur correspond au débit d'entrée de la fosse septique et non au débit des pompes de dosage et de recirculation. En fait, le débit de ces pompes moins le débit d'affluent donne le débit de recirculation.

DÉBIT DE RECIRCULATION = DÉBIT DES POMPES DE DOSAGE - DÉBIT D'AFFLUENT

Article 10: **État des filtres**

Une (1) fois par trimestre, une inspection visuelle de la surface des filtres doit être faite et les observations rapportées au rapport trimestriel expédié au Ministère, sur la fiche FS-FIR/RTRIM. Évidemment, l'inspection pour le trimestre d'hiver devra avoir lieu au tout début de janvier ou à la fin de mars, de façon à éviter les périodes où l'accumulation de neige empêche toute observation. Si une telle situation se produisait pendant toute la durée du trimestre, il suffira alors de noter l'épaisseur approximative du couvert de neige sur chaque filtre.

Article 11: **Boues et écumes**

Des relevés d'épaisseur de boues et d'écumes dans la fosse sont exigés à chaque trimestre, les trimestres étant définis à l'article 1. Les mesures dans la fosse doivent être faites dans le premier compartiment *par le regard le plus en aval*. Lorsqu'il y a un piège à matières grasses, l'épaisseur d'écume doit également y être mesurée.

ANNEXE 1 - Précisions sur le programme de suivi FS/FIR

Des relevés de l'épaisseur de boues accumulées dans le bassin de recirculation et de dosage, ainsi que dans le bassin de répartition, doivent également être faits à chaque trimestre et notés sur le rapport destiné au Ministère, sur la fiche FS-FIR/RTRIM.

Article 12: Boues vidangées

Cette section est complétée seulement lorsqu'il y a une vidange de la fosse dans le trimestre. La vidange de la fosse doit être effectuée aussi souvent que nécessaire. En effet, si l'accumulation de boues devient trop importante, il y aura entraînement des solides vers la chambre des préfiltres, ce qui pourrait occasionner un colmatage, lequel occasionnerait un refoulement à l'entrée de la fosse et donc un déversement non traité au cours d'eau.

De même, s'il y a une vidange des boues accumulées dans le bassin de recirculation et de dosage et/ou dans le bassin de répartition au cours du trimestre, les informations à ce sujet doivent apparaître sur le rapport trimestriel transmis au Ministère, sur la fiche FS-FIR/RTRIM.

ACCREDITATION DES LABORATOIRES

La liste des laboratoires accrédités dans le domaine des eaux usées peut être obtenue en s'adressant au Ministère de l'Environnement et de la Faune, Bureau d'accréditation, 360 rue Franquet, bureau 40, Sainte-Foy (Québec) G1P 4N3 [Tél.: (418) 528-9474; Fax: (418) 528-1091].

PRÉCISIONS SUR LA LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DE DÉBIT ET D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA PAROISSE DE

MESURE DE DÉBIT

AFFLUENT:

Le débit d'affluent est (calculé par un débitmètre de)
à partir des lectures du niveau d'eau prises à l'aide
d'une dans un CANAL JAUGEUR DE TYPE PALMER-BOWLUS À
GORGE DE mm, installés au REGARD AMONT À LA FOSSE SEPTIQUE.

EFFLUENT:

Le débit d'effluent est mesuré à l'aide d'un DÉVERSOIR TRIANGULAIRE DE
° D'ANGLE AU SOMMET, installé dans le REGARD R-5 à la sortie du 5^{ème}
ÉLÉMENT ÉPURATEUR. Une règle graduée permet de prendre des lectures du
niveau d'eau.

ECHANTILLONNAGE

AFFLUENT:

L'échantillonnage d'affluent s'effectue MANUELLEMENT par un PRÉLÈVEMENT
INSTANTANÉ EN AVAL DU CANAL JAUGEUR DE TYPE PALMER-BOWLUS installé dans
le REGARD AMONT À LA FOSSE SEPTIQUE.

EFFLUENT:

L'échantillonnage d'effluent s'effectue MANUELLEMENT par un PRÉLÈVEMENT
INSTANTANÉ EN AVAL DU DÉVERSOIR TRIANGULAIRE installé dans le
REGARD R-5 à la sortie du 5^{ème} élément épurateur.

EXEMPLE

Voir le schéma de procédé de la station d'épuration ci-après

FORMULAIRES DE SUIVI DE LA STATION D'ÉPURATION DE LA PAROISSE DE

Les formulaires précédés d'un ✓ s'appliquent à la municipalité.

- ✓ FICHE D'IDENTIFICATION IDENTI.FIC (SEPTEMBRE 1994)
- ✓ RELEVÉS HEBDOMADAIRES ET QUOTIDIENS FS-FIR/TPM (Octobre 1994)
 - TROP-PLEIN D'ENTRÉE DE LA FOSSE SEPTIQUE ET MÉTÉO
- ✓ RELEVÉS HEBDOMADAIRES ET QUOTIDIENS FS-FIR/DOSAGE (Octobre 1994)
 - DES POMPES DE DOSAGE ET DE RECIRCULATION
- ✓ RELEVÉS TRIMESTRIELS FS-FIR/RTRIM (Octobre 1994)
 - AFFLUENT GRAVITAIRE DE LA FOSSE SEPTIQUE
 - CONTOURNEMENT (FOSSE ET FILTRES)
 - BOUES ET ÉCUMES
 - ÉTAT DES FILTRES
- ✓ RÉSULTATS D'ANALYSES ET PRÉFILTRE FS-FIR/ANALYSE+PR (Octobre 1994)

EXEMPLE



FOSSE SEPTIQUE AVEC FILTRES INTERMITTENTS À RECIRCULATION RELEVÉS HEBDOMADAIRES ET QUOTIDIENS

N° DE STATION: _____

TROP-PLEIN D'ENTRÉE DES ÉLÉMENTS ÉPURATEURS ¹									
Date du dernier relevé:		Lecture lors du dernier relevé:		Lors de la visite				COMMENTAIRES (Obligatoire si débordement enregistré ou observé)	
Date		Enregistrement		Repère déplacé		Trop-plein déborde		Météo ² (mm/j) ou P, P-24, N ou F + T	
Mois	Jour	Lecture	Durée (h)	Oui	Non	Oui	Non		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
TOTAL ---				---	---	---	---		

- 1 Trop-plein d'entrée : *Regard R-2 en aval de la fosse septique*
- 2 Lorsqu'il n'y a pas un pluviomètre d'installé, indiquer la condition météorologique:
 • P • pour pluie, • P-24 • pour pluie dans les dernières 24 heures, • N • pour neige
 ou • F • pour fonte et la température en • C •.

AJOUT AU PROGRAMME DE SUIVI

DES OUVRAGES MUNICIPAUX D'ASSAINISSEMENT DES EAUX

Le Ministère demande à l'exploitant de l'informer immédiatement, par téléphone ou télécopieur, à chaque fois qu'une situation imprévue entraîne un déversement d'eaux usées non traitées pour une période supérieure à quarante-huit (48) heures. Une copie de la fiche jointe ci-après et intitulée "**AVIS D'UN DÉVERSEMENT D'EAUX USÉES NON TRAITÉES**" doit être utilisée dans le cas d'un envoi par télécopieur, ou doit être postée la journée même de l'appel téléphonique.

MAM/DAU/SSE Septembre 1994

AVIS D'UN DÉVERSEMENT D'EAUX USÉES NON TRAITÉES

DE: Municipalité de _____
Adresse: _____

Par: M _____ Fonction: _____
Téléphone: (____) _____ - _____ Télécopieur: (____) _____ - _____

À: Ministère des Affaires municipales
Direction de l'assainissement urbain
Service du suivi de l'exploitation

20, rue Chaveau
Québec (Québec) G1R 4J3
Tél.: (418) 691-2065
Fax: (418) 644-8957

5199, rue Sherbrooke Est
Montréal (Québec) H1T 3X3
Tél.: (514) 873-3335
Fax: (514) 873-8257

DATE DU DÉBUT DU DÉVERSEMENT _____/_____/____(h)
DATE PRÉVUE DE LA FIN DU DÉVERSEMENT _____/_____/____(h)

LIEU DU DÉVERSEMENT: _____
(Joindre un croquis si nécessaire) _____

CAUSES: _____

CORRECTIFS
ENVISAGÉS: _____

Le ____/____/____ Par: (signature) _____



FOSSE SEPTIQUE AVEC FILTRES INTERMITTENTS À RECIRCULATION RELEVÉS TRIMESTRIELS

N° DE STATION:

AFFLUENT GRAVITAIRE DE LA FOSSE SEPTIQUE							
DATE ---->>	JOUR 1	JOUR 2	JOUR 3	JOUR 4	JOUR 5	JOUR 6	JOUR 7
Lecture 1 vers 8h							
Lecture 2 vers 12h							
Lecture 3 vers 15h							
Moyenne (m ³ /d)							

CONTOURNEMENT: Y A-T-IL EU CONTOURNEMENT COMPLET DE LA FOSSE SEPTIQUE OU D'UN OU PLUSIEURS FILTRES DURANT LE TRIMESTRE ?					
	OUI	NON	DU (AN/MOIS/JOUR)	AU (AN/MOIS/JOUR)	RAISONS
FOSSE SEPTIQUE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____	
FILTRE N° 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____	
FILTRE N° 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____	
FILTRE N° 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____	
FILTRE N° 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	_____	

BOUES ET ÉCUMES	Date des relevés: ___/___/___
Ecumes dans le 1 ^{er} compartiment de la fosse	_____ cm
Boues dans la partie aval de la fosse	_____ cm
Boues dans le bassin de recirculation et dosage	_____ cm
	_____ cm
BOUES VIDANGÉES	
Fosse septique	m ³
Bassin de recirculation et dosage	Date de la vidange
Bassin de répartition	_____
Nom du transporteur: _____	
N° de permis: _____	

ÉTAT DES FILTRES	N° 1	N° 2	N° 3	N° 4



FOSSE SEPTIQUE AVEC FILTRES INTERMITTENTS À RECIRCULATION RÉSULTATS D'ANALYSES et PRÉFILTRE

N° DE STATION:

AFFLUENT DE LA FOSSE SEPTIQUE (CONTRÔLE PÉRIODIQUE)						1 FOIS / AN (2 jours)
Date	TEMPÉRATURE	DÉBIT	DBO ₅	DCO	MES	P _{tot}
Mois/Jour	(°C)	(m ³ /d)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
/						
/						

EFFLUENT DE LA FOSSE SEPTIQUE				1 FOIS / TRIMESTRE
DATE *	TEMPÉRATURE	DBO ₅	MES	* MÊME JOURNÉE QUE L'EFFLUENT DES FILTRES
Mois/Jour	(°C)	(mg/l)	(mg/l)	
/				

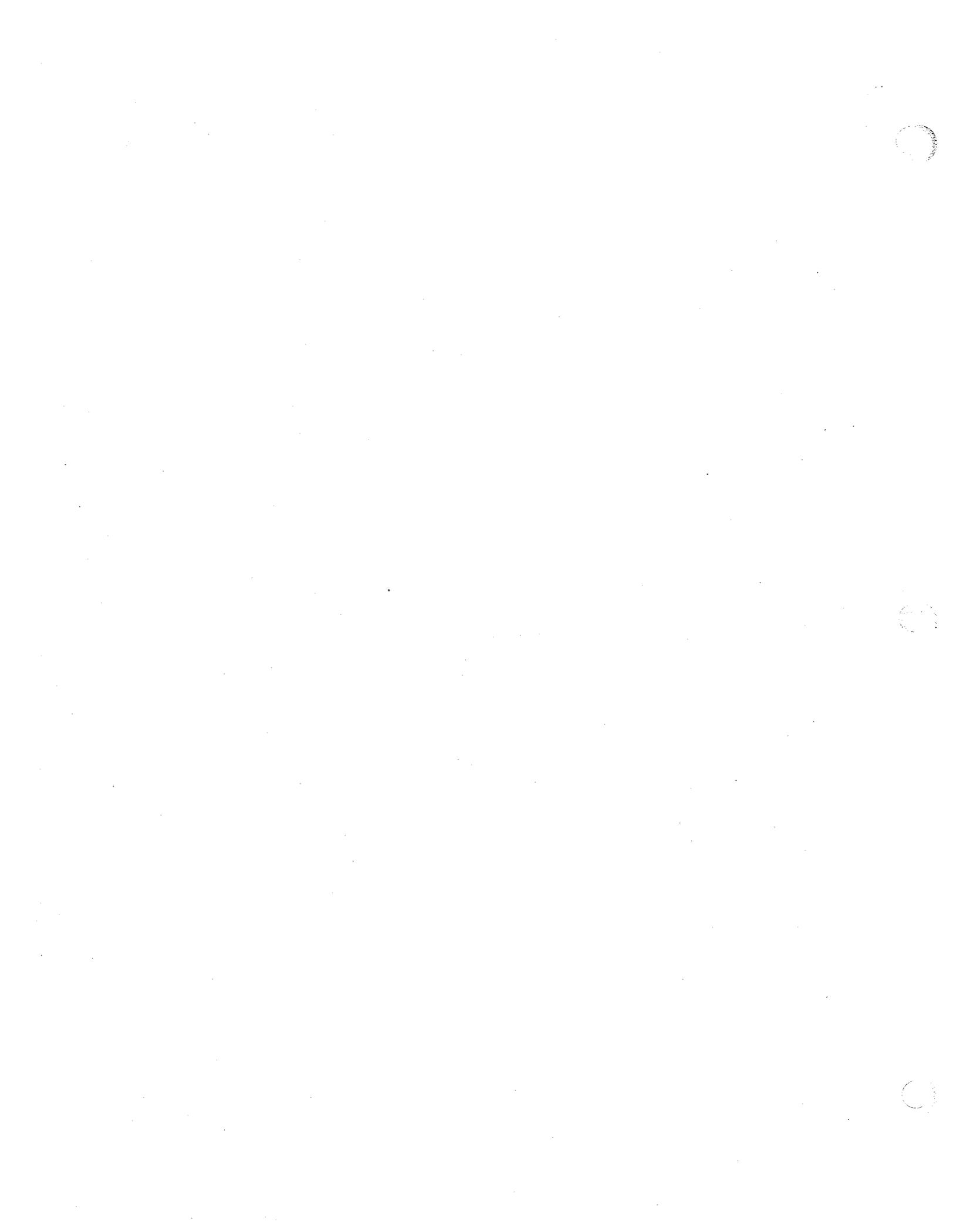
EFFLUENT DES FILTRES								1 FOIS / TRIMESTRE
Date	TEMPÉRATURE	DÉBIT (à l'affluent)	DBO ₅	DCO	MES	P _{tot}	Coliformes fécaux	
Mois/Jour	(°C)	(m ³ /d)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(nb/100 ml)	
/								

PRÉFILTRE	1 FOIS / TRIMESTRE	Date du nettoyage: / /
Observations:		

NOM DU LABORATOIRE:	
N° D'ACCREDITATION:	N° TÉLÉPHONE: () -
NOTE: Joindre une copie des résultats expédiés par le laboratoire avec la présente fiche	

Annexe VII

*Programme de suivi d'une ISC
avec épandage souterrain
MENVIQ, 1987*



-- SUIVI DE STATION D'ÉPURATION DU TYPE FOSSES SEPTIQUES --

L'objectif du programme de suivi d'un système de traitement par fosses septiques est de vérifier si le rejet (lorsqu'il existe) est conforme aux exigences environnementales apparaissant au chapitre 2. Le MENVIQ demande donc un contrôle de la qualité de ce rejet à différentes reprises au cours d'une année.

Le MENVIQ doit en outre s'assurer que les conditions auxquelles sont soumises la fosse et les lits d'épandage permettent un fonctionnement adéquat du système. A cet effet, on demande des informations sur les débits et les charges polluantes traités, ainsi que des informations reliées l'accumulation des boues et écumes dans la fosse ou à l'aspect des lits d'épandages.

La liste des paramètres sujets à un contrôle ainsi que la fréquence de suivi et les modalités de réalisation sont précisées dans le document ci-joint intitulé "Programme du suivi-cas des fosses septiques". On remarquera que selon le type d'équipements présents, la nature des paramètres à suivre peut varier; les paramètres s'appliquant aux conditions particulières de la municipalité sont identifiés. D'un autre côté, le programme de suivi présenté est un programme standard minimum; ainsi des paramètres additionnels ou des fréquences de relevés plus élevées pourront être exigés lorsque des conditions particulières existeront (exemple: présence d'un usager particulier comme un hôtel).

Le MENVIQ a défini également la forme sous laquelle il voulait que ces informations lui soient fournies. On trouvera donc ci-joint un exemplaire du formulaire "FOSSE-T1" destiné à être transmis au MENVIQ quatre fois par an soit:

- .. à la fin de mars;
- .. à la fin de juin;
- .. à la fin de septembre;
- .. à la fin de décembre.

En outre lorsque la fosse comprend un système de pompage (en amont ou en aval), le MENVIQ demande à recevoir selon la même fréquence, le formulaire "FOSSE-T2" avec des données hebdomadaires de débit; un exemplaire de ce formulaire est également joint.

Le MENVIQ fournira ultérieurement à la municipalité un document précisant la forme à donner au rapport annuel d'exploitation de son système de traitement des eaux usées. Il est à noter que le MENVIQ demande que ce rapport annuel soit rendu public par la municipalité.

-- PROGRAMME DE SUIVI --
 -- CAS DES FOSSES SEPTIQUES --

PARAMÈTRES	FRÉQUENCE DES RELEVÉS
1. Débit traité: (contrôle régulier)	
[a] fosse dont le circuit comporte un pompage à l'entrée ou à la sortie (cas A et B) Mesure du débit (m ³ /d)	1 / semaine et 1 / trimestre (durant 5 ou 7 jours selon le cas)
[b] fosse dont le circuit est entièrement gravitaire (sans pompage) (cas C et D) Mesure du débit (m ³ /d)	1 / trimestre (durant 5 ou 7 jours selon le cas)
2. Trop-plein d'entrée:	
Observation visuelle d'une présence de débordement OU Durée de fonctionnement (heures/d) Nombre d'événements (nombre/d)	Même fréquence que celle retenue pour les relevés de débit mentionnés ci-haut.
3. Météorologie:	
Observations (pluie, sec, fonte...)	1 / trimestre (durant 5 ou 7 jours selon le cas) (au moment des relevés de débit)
4. By-Pass: (fosse ou lits)	
Information s'il y a eu by-pass de la fosse ou d'un (ou plusieurs) lit d'épandage; si oui, durée du phénomène	1 / trimestre
5. Affluent de la fosse: (contrôle périodique)	
DBO ₅ (mg/l)	1 / an *
DCO (mg/l)	1 / an *
MES (mg/l)	1 / an *
P tot (mg/l P) (1)	1 / an *
Débit traité (m ³ /d)	1 / an *
	*(durant 2 jours consécutifs)

(1) cette analyse est à faire seulement si un objectif pour le PHOSPHORE a été précisé.

PARAMÈTRES	FRÉQUENCE DES RELEVÉS
6. Effluent de la fosse:	
DBO ₅ (mg/l)	1 / trimestre
MES (mg/l)	1 / trimestre
7. Effluent du filtre à sable: (lorsqu'il est possible de l'échantillonner)	
DBO ₅ (mg/l)	1 / trimestre
DCO (mg/l)	1 / trimestre
MES (mg/l)	1 / trimestre
P tot (mg/l P) (1)	1 / trimestre
Coli fécaux (n/100 ml) (2)	1 / trimestre
8. Boue et écume:	
.Épaisseur d'écume dans le piège à matière grasse (cm)	1 / trimestre
.Épaisseur d'écume dans la fosse (cm) (dans le premier compartiment)	1 / trimestre
.Épaisseur de boue dans la fosse (cm) (dans la partie aval du premier compartiment)	1 / trimestre
9. Lits d'épandage:	
Inspection visuelle	1 / trimestre
10. Boues vidangées:	
Volume vidangé (m ³)	à chaque vidange
Destination des boues	de la fosse
Nom du transporteur	
Numéro de permis	

UNE VIDANGE DE LA FOSSE DOIT ÊTRE EFFECTUÉE AU MOINS UNE FOIS PAR AN (OU PLUS FRÉQUEMMENT SI NÉCESSAIRE)

- (1) cette analyse est à faire seulement si un objectif pour le PHOSPHORE a été précisé.
- (2) cette analyse est à faire seulement si un objectif pour les COLIFORMES FÉCAUX a été précisé.

REMARQUE: Se référer à l'annexe 1 pour obtenir des précisions sur les différents articles du programme décrit ci-dessus.

-- PROGRAMME DE SUIVI --

CAS DES FOSSES SEPTIQUES

(Cas des petites unités de traitement)

Le programme décrit pour le suivi des fosses septiques peut être réduit lorsqu'il s'agit d'un poste de traitement desservant seulement un secteur d'une municipalité, et à condition que ce secteur soit strictement résidentiel et ne comporte pas plus de 20 unités de logement.

Dans ce cas:

- .. l'article 5 peut être éliminé;
- .. les articles 1, 2 et 3 peuvent être modifiés comme suit:

Article 1-a: 1 / mois seulement;

Article 1-b: 2 / an (durant 3 jours chaque fois) soit au PRINTEMPS (entre le 1^{er} avril et le 31 mai, lorsque les débits sont les plus élevés) et en ÉTÉ (entre le 1^{er} juillet et le 31 août);

Articles 2 et 3 sont modifiés en relation avec les modifications apportées à l'article 1.

(1987.08.31) FOSSE.

PRÉCISIONS SUR L'EXÉCUTION DU PROGRAMME DE SUIVI
"FOSSES SEPTIQUES"

ARTICLE 1: Débit traité (contrôle régulier)

Les relevés de débit exigés varient selon le type d'équipements installés. On distingue les quatre (4) cas suivants:

A. L'effluent de la fosse est POMPÉ vers les lits d'épandage

Les pompes sont équipées de compteurs de temps de fonctionnement et sont étalonnées régulièrement (minimum une (1) fois par an), et les débits sont calculés à partir de cet étalonnage.

Les données demandées sont:

- Volume quotidien établi à partir de lecture des compteurs une (1) fois/jour à heure fixe durant CINQ (5) JOURS OUVRABLES CONSÉCUTIFS (cas de municipalités à population stable) ou durant SEPT (7) JOURS CONSÉCUTIFS (cas de municipalités avec variation importante de population, durant la fin de semaine), ceci à chaque TRIMESTRE, soit:

- .. une semaine en FÉVRIER;
- . une semaine au PRINTEMPS (entre le 1^{er} avril et le 31 mai, lorsque les débits sont les plus élevés);
- . une semaine en ÉTÉ (entre le 1^{er} juillet et le 31 août);
- . une semaine en NOVEMBRE.

- Volume quotidien moyen de chaque semaine établi à partir de lecture de compteur (1) fois par semaine et en divisant par le nombre de jours de la période.

B. L'affluent est admis dans la fosse par POMPAGE

Les pompes sont équipées de compteurs de temps de fonctionnement et sont étalonnées régulièrement (minimum une (1) fois par an), et les débits sont calculés à partir de cet étalonnage.

Les données demandées sont identiques au cas A.

C. Il n'y a aucun pompage mais il y a présence de déversoir(s) accessible(s) dans le compartiment de répartition à la sortie de la fosse:

Une mesure en continu du débit n'est pas exigée. On se limite à demander des indications sur le débit sous forme de lectures instantanées effectuées périodiquement sur le(s) déversoir(s).

Une lecture du niveau d'eau sur le déversoir est effectuée une fois par jour à la même heure soit vers environ 15 h 00 et est convertie en débit à l'aide de la charte appropriée.

On demande des lectures durant CINQ (5) JOURS OUVRABLES CONSÉCUTIFS (cas de municipalités à population stable) ou durant SEPT (7) JOURS CONSÉCUTIFS (cas de municipalités avec variation importante de population, durant la fin de semaine), ceci à chaque TRIMESTRE, soit:

- . une semaine en FÉVRIER;
- . une semaine au PRINTEMPS (entre le 1^{er} avril et le 31 mai, lorsque les débits sont les plus élevés);
- . une semaine en ÉTÉ (entre le 1^{er} juillet et le 31 août);
- . une semaine en NOVEMBRE.

D. Il n'y a aucun pompage ni déversoir accessible à la sortie de la fosse.

Une mesure en continu du débit n'est pas exigée. On se limite à demander des indications sur le débit d'entrée sous forme de lectures instantanées effectuées périodiquement sur un élément primaire installé en amont de la fosse.

Une lecture du niveau d'eau sur l'élément primaire est effectuée selon les mêmes modalités et aux mêmes périodes que pour le cas C.

ARTICLE 2: Trop-plein d'entrée

Chaque fois qu'un relevé de débit est effectué selon l'article 1, on demande une inspection du trop-plein en amont de la fosse. Dans la plupart des cas, la nature de l'information à relever consiste à observer s'il y a débordement ou non. Si on observe des indices de débordement récent, on doit aussi l'indiquer.

Dans certains cas, lorsqu'un enregistreur de durée de fonctionnement du trop-plein est installé, on relève la durée de fonctionnement et le nombre d'événements.

ARTICLE 3: Météorologie

Lorsqu'un pluviomètre est installé dans la municipalité, on demande un relevé des précipitations selon la même fréquence que celle des relevés de débit.

En l'absence de pluviomètre et lors des relevés quotidiens, on demande une information qualitative sur les conditions météorologiques générales de la journée. On indiquera "PLUIE" (si précipitation liquide) ou "NEIGE" ou "SEC" (si aucune précipitation) ou "FONTE" (si fonte de neige importante).

ARTICLE 5: Affluent de la fosse (contrôle périodique)

On demande une (1) période d'échantillonnage par an constituée de deux (2) jours consécutifs d'échantillonnage et située en ÉTÉ (entre le 1^{er} juillet et le 31 août). Si la population de la municipalité subit de grandes variations entre la semaine et la fin de semaine, on choisira une (1) journée de semaine et une (1) journée de fin de semaine; dans les autres cas, on choisira deux (2) journées de semaine.

De plus, ces deux journées d'échantillonnage doivent être situées à l'intérieur de la semaine d'été où l'on procède à un relevé quotidien des débits tels qu'expliqué à l'article 1.

Les débits correspondants à chacune des deux journées d'échantillonnage sont établis de la façon suivante:

CAS A et B: Les débits quotidiens sont déterminés tel qu'expliqué à l'article 1.

CAS C et D: durant les deux journées d'échantillonnage, on vise à obtenir une meilleure estimation du débit quotidien que celle obtenue avec la méthode indiquée à l'article 1 (mesure instantanée une fois par jour); pour cela on demande au minimum pour chaque journée quatre (4) lectures du niveau d'eau sur l'élément primaire, soit une lecture à 6 h 00, 10 h 00, 14 h 00 et 18 h 00. Le débit quotidien est estimé en calculant le débit correspondant à chaque niveau, puis en faisant une moyenne arithmétique des quatre valeurs.

En l'absence d'échantillonneur, les prélèvements sont effectués manuellement de façon instantanée respectivement à 6 h 00, 10 h 00, 14 h 00 et 18 h 00 pour chaque journée; après chaque prélèvement, les eaux recueillies sont réfrigérées; lorsqu'on a les quatre prélèvements d'une journée, on procède à un mélange à volume égal pour constituer l'échantillon qui sera analysé.

Chacun des deux échantillons journaliers est analysé pour les paramètres énumérés à l'article 5. Les analyses doivent être exécutées par un laboratoire accrédité par le MENVIQ, et suivant les plus récentes normes de Standard methods for the examination of water and wastewater. L'exploitant doit respecter les consignes fournies par le laboratoire relativement à la préservation des échantillons et à leur transport. La municipalité doit conserver tous les rapports d'analyse produits par le laboratoire; en tout temps le MENVIQ doit pouvoir consulter ces rapports ou en obtenir copie.

**ARTICLE 6: Effluent de la fosse et effluent du filtre à sable (lors-
ARTICLE 7: qu'existant)**

On demande de faire analyser un échantillon prélevé à la sortie de la fosse et un échantillon prélevé à l'effluent du filtre à sable, ceci une (1) fois par TRIMESTRE:

- . une fois en FÉVRIER ou MARS (si le prélèvement est possible;
- . une fois au début de MAI;
- . une fois durant l'ÉTÉ (entre le 1^{er} juillet et le 31 août);
- . une fois en AUTOMNE (octobre ou novembre).

Ces échantillons sont de type instantanés et sont prélevés manuellement.

Les analyses doivent être faites par un laboratoire accrédité tel que spécifié précédemment.

ARTICLE 8 Boue et écume

Des relevés d'épaisseur de boue et d'écume dans la fosse sont exigés à chaque TRIMESTRE soit:

- . une fois en FÉVRIER;
- . une fois au PRINTEMPS (entre le 1^{er} avril et le 31 mai);
- . une fois en ÉTÉ (entre le 1^{er} juillet et le 31 août);
- . une fois en NOVEMBRE.

Les mesures dans la fosse doivent être faite dans le premier compartiment par le regard le plus en aval. Lorsqu'il y a un piège à matière grasse, on doit également mesurer l'épaisseur d'écume.

ARTICLE 9 Lits d'épandage

On demande une inspection visuelle de la surface des lits d'épandage, **trois fois par an**, aux mêmes périodes que celles indiquées précédemment à l'article 8 (à l'exception de février).

Cette inspection visuelle est destinée à déceler s'il y a des signes de regorgement d'eau ou autre anomalie; si oui, on doit décrire les observations en indiquant le secteur affecté et l'étendue du phénomène (exemples: secteur de gazon jauni au dessus du lit # 4 sur environ 50 % de sa surface, section où le sol reste continuellement humide entre les lits # 1 et 2, ruissellement inhabituel en bordure du lit # 2, effondrement local du terrain au nord du lit # 1, etc.).

ARTICLE 10 Boues vidangées

Cette section est complétée seulement lorsqu'il y a eu vidange de la fosse dans le trimestre. On rappelle que la vidange **DE LA FOSSE DOIT ÊTRE EFFECTUÉE AU MOINS UNE FOIS PAR AN** et plus souvent si nécessaire. En effet, si l'accumulation de boues dans la fosse devient trop importante, il y aura entraînement de solides vers les lits d'épandage, ce qui provoque leur colmatage et rend le système de traitement inopérant de façon irréversible.

ARTICLES 5 Accréditation des laboratoires

6 - 7

Aucun laboratoire n'est actuellement accrédité pour les analyses sur les eaux usées. L'obligation de faire effectuer les analyses prévues à ces articles par de tels laboratoires ne sera ainsi en vigueur que lorsque le processus d'accréditation aura été mené à terme. Durant cette période de transition, la municipalité doit **ANNEXER** au formulaire de suivi "FOSSE-T1" **UNE COPIE COMPLÈTE DES RAPPORTS D'ANALYSES** produits par le laboratoire qu'elle aura retenu.



N° DOSSIER : _____

MUNICIPALITÉ : _____ RÉGION : _____

PROPRIÉTAIRE : _____

FORMULAIRE COMPLÉTÉ PAR : _____ TÉL : _____

FOSSES SEPTIQUES

RELEVÉS TRIMESTRIELS

 JANVIER - MARS JUILLET - SEPTEMBRE AVRIL - JUIN OCTOBRE - DÉCEMBRE

MESURES ET OBSERVATIONS TRIMESTRIELLES	DATE :
PIÈGE À MATIÈRE GRASSE (épaisseur de l'écume)	: _____ cm
FOSSE SEPTIQUE (épaisseur de l'écume)	: _____ cm
FOSSE SEPTIQUE (épaisseur de boue)	: _____ cm
OBSERVATION DES LITS D'ÉPANDAGE	
Lors de vos visites, avez-vous remarqué des signes de regorgement d'eau?	
Si oui, décrire votre observation, le secteur affecté et l'étendue du phénomène.	
NON <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/>	

RELEVÉS TRIMESTRIELS DU DÉBIT TRAITÉ ET DU DÉBORDEMENT DU TROP-PLEIN

	Jour 1	Jour 2	Jour 3	Jour 4	Jour 5	Jour 6	Jour 7
Date							
Débit traité (m ³ /d)							
Trop-plein a débordé							
Météorologie							

BY - PASS (fosse ou lits d'épandage)

Y a-t-il eu un by-pass complet de la fosse ou d'un ou plusieurs lits d'épandage durant le trimestre ?

BY - PASS DE LA FOSSE NON OUI DU _____ AU _____BY - PASS DES LITS NON OUI N° _____ DU _____ AU _____

RAISON : _____

COMPLÉTER S'IL YA EU UNE VIDANGE DE LA FOSSE AU COURS DU TRIMESTRE

Date de la vidange : _____ volume vidangé : _____ m³

Destination des boues : _____

Transporteur : _____ No du permis : _____

RÉSULTATS D'ANALYSE DE L'AFFLUENT DE LA FOSSE : EN JUILLET - AOÛT

	DATE	MES (mg/l)	DBO ₅ (mg/l)	DCO (mg/l)	Ptot* (mg/l)
1ère journée					
21ème journée					

RÉSULTATS D'ANALYSE DE L'EFFLUENT :

	DATE	MES (mg/l)	DBO ₅ (mg/l)	DCO (mg/l)	Ptot* (mg/l)	Coli. F* n/100 ml
Effluent fosse						
Effluent filtre à sable						

Analyse demandée seulement si un objectif de rejet de PHOSPHORE ou de COLIFORMES
* FECAUX a été précisé.

