

Commune de Puisseguier

**Station d'épuration du hameau de
La Manière**

50 EH

MANUEL D'EXPLOITATION

03/11/2021

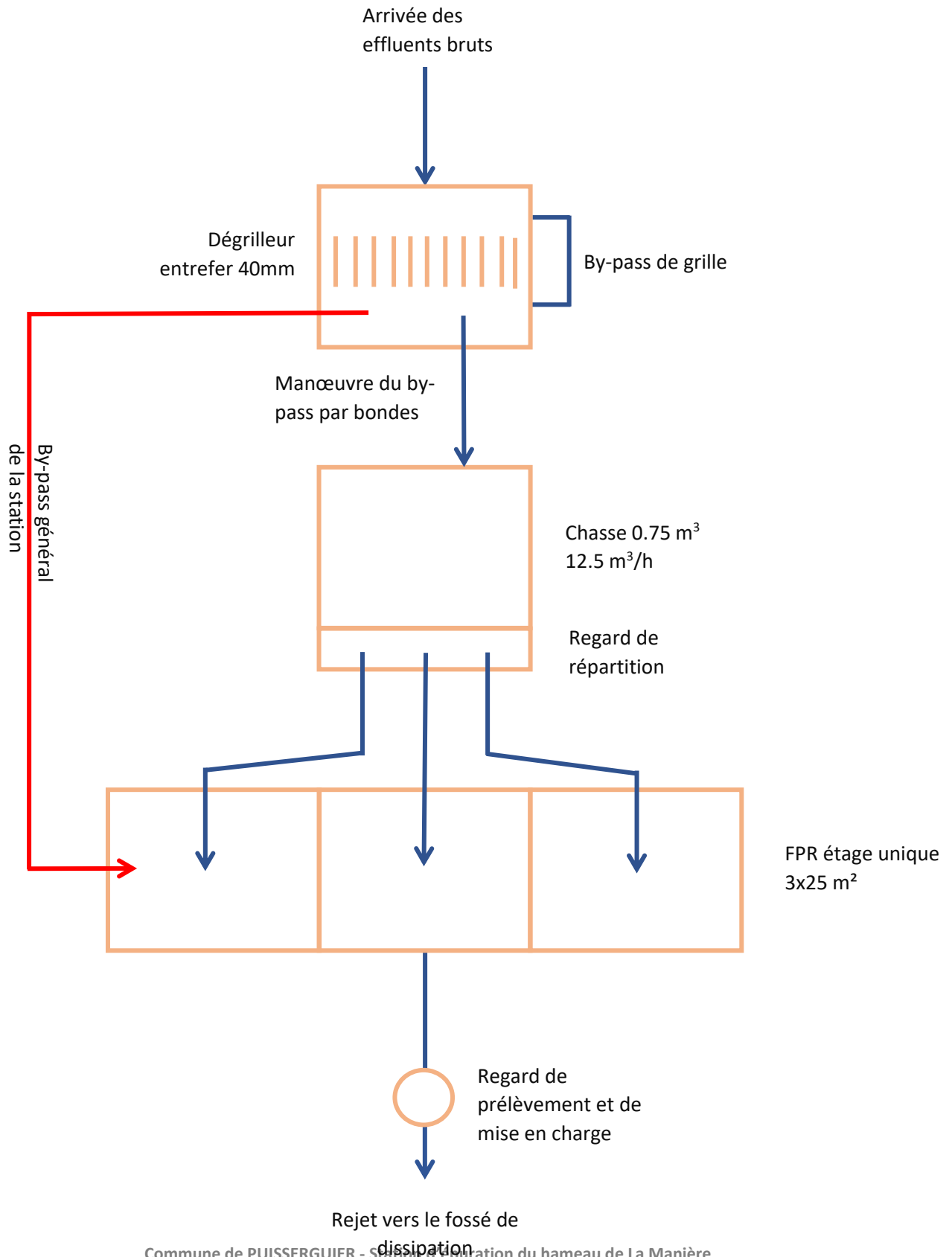


+335 34 32 02 65
contact@maaneo.com
www.maaneo.com

Table des matières

1.	Synoptique de l'installation de traitement.....	2
2.	Caractéristiques techniques de la station	3
	Domaine de traitement garanti.....	3
	Normes de rejet.....	3
	Caractéristiques techniques des ouvrages	3
3.	Consignes et équipements de sécurité.....	4
	Consignes générales	4
4.	Opérations hebdomadaires.....	5
	Visite générale des installations	5
	Visite générale des installations (2).....	6
	Entretien du dégrilleur.....	7
	By-pass de l'ouvrage de chasse	8
	Alternance de l'alimentation des filtres, 1 ^{er} étage	9
	Désherbage manuel des filtres	12
5.	Opérations mensuelles.....	13
	Entretien de l'ouvrage d'alimentation, 1 ^{er} étage	13
	Entretien des espaces verts.....	14
6.	Opérations annuelles.....	15
	Faucardage des roseaux	15
	Répartition manuelle des boues à l'aplomb des points d'alimentation.....	16
	Entretien du fossé d'infiltration.....	16
7.	Opérations décennales.....	17
	Curage des boues en surface des FPR	17
8.	Pièces d'usure.....	18
	Tubes flexibles	18

1. Synoptique de l'installation de traitement



2. Caractéristiques techniques de la station

Domaine de traitement garanti

		Capacité maximale	
Charges	Capacité	50	EH
	DBO ₅	3,0	kg/j
	DCO	6,0	kg/j
	MES	3,5	kg/j
Débits	Débit journalier eaux usées	7,5	m ³ /j
	Débit moyen EU sur 24 heures	0,31	m ³ /h
	Débit de pointe par temps sec	1.25	m ³ /h

Normes de rejet

		Concentration maximale	Ou rendement minimal
DBO ₅		35 mg/l	60%
DCO		200 mg/l	60%
MES		-	50%

Caractéristiques techniques des ouvrages

Dégrilleur			
	Entrefer	40	mm

Ouvrage d'alimentation			
	Volume de bâchée	0,75	m ³
	Débit minimum d'alimentation	12.50	m ³ /h

Filtre planté 1 ^{er} étage			
	Surface totale	75	m ²
	Surface des casiers	25	m ²
	Epaisseur des matériaux filtrants 2/6	0,6	m

3. Consignes et équipements de sécurité

Consignes générales

Pour toutes opérations d'exploitation et/ou d'entretien sur la station, les équipements de sécurité et de protection individuelle mentionnés ci-après sont obligatoires :

- Combinaison de travail
- Gants
- Casques
- Chaussures de sécurité
- Lunettes de protection
- Masque de protection



Pour votre sécurité sur le site il est interdit :

- De fumer
- De manger et/ou boire
- De consommer des boissons alcoolisées et des produits illégaux



Les vaccins suivants sont recommandés :

- Diphtérie Tétanos Polio
- Leptospirose
- Typhoïde
- Hépatite A
- Hépatite B

En fin d'intervention, se laver et se désinfecter soigneusement les mains (savon et gel hydro-alcoolique), puis se changer pour des vêtements propres.

4. Opérations hebdomadaires

Visite générale des installations

Il est vivement recommandé d'effectuer au minimum une fois par semaine une visite générale des installations, de façon à s'assurer du bon fonctionnement de la station, et de repérer rapidement tout éventuel dysfonctionnement, avant qu'il n'y ait un impact au niveau de la qualité des eaux rejetées.

Sont notamment contrôlés les points suivants :

- Fonctionnement du siphon d'alimentation du 1^{er} étage
- Propreté du regard de bâchées et d'alternance et du siphon
- Bon fonctionnement du compteur de bâchées
- Absence d'écoulement continu dans le regard de répartition, indice d'une fuite sur un tuyau souple (cf. §8)
- Libre écoulement des eaux tout le long de la filière
- Aspect et croissance des roseaux
- Apparition de végétation concurrente
- Aspect, couleur et odeur des eaux traitées au point de rejet
- Développement des végétaux sur les espaces verts de la station
- Absence de dégradations ou vandalisme sur les équipements, clôture, végétaux, rampes
- Contrôle du fossé de dissipation : développement de la végétation, infiltration, dégradations, éboulements, obstructions, etc.

Visite générale des installations (2)

Tenue du carnet de bord :

Le de carnet, permet d'enregistrer, à chaque visite, les paramètres de fonctionnement de la station :

- N° du casier **mis en service** le jour de la visite
- Index du compteur de bâchées (contrôle du débit arrivant sur la station) et nombre de bâchées entre deux relevés (colonne « différence »)
- Mesures d'autocontrôle
- Opérations d'entretien effectuées (désherbage, tontes, etc.)
- Conditions météorologiques (Temps sec, Pluie, Précipitations abondantes ou persistantes)
- Observations diverses

Exemple de tenue du carnet de bord :

Station de Puech Guilhem (60 EH)

Mois : septembre

Année : 2021

Votre contact MAA NEO : 05 34 32 02 65

Mettre une croix dans la case du lit en service								
Date	Nom	Météo	Dégrillage (oui/non)	Lit mis en Service 1er étage			Relevé compteur 1er étage	
				1	2	3	nombre sur le compteur	différence
01-oct	Palamède	temps Sec	oui	X			130	25
								26
04-oct	Basin	temps Sec	non		X		156	32
08-oct	Palamède	pluie	oui			X	188	47
12-oct	Robert	precipitations abondantes	oui	X			235	31
15-oct	Robert	temps Sec	oui		X		266	

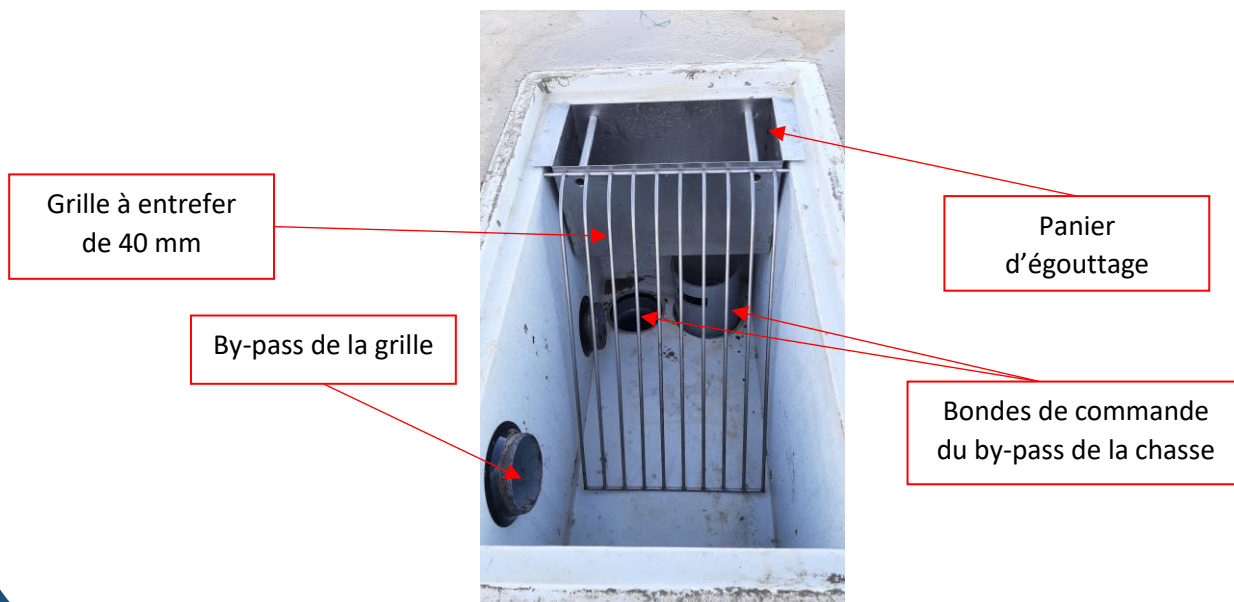
Entretien du dégrilleur

Le dégrilleur retient les solides transportés par le réseau, qui risquent de polluer la surface du filtre. Son entretien est essentiel pour le bon fonctionnement des ouvrages en aval.

Les opérations d'entretien du dégrilleur sont les suivantes :

- Nettoyer au jet d'eau la grille et le canal, pour envoyer le maximum de matières fécales vers les ouvrages de traitement
- Avec le râteau, racler les dépôts dans le bac égouttoir de collecte
- Laisser sécher les refus dans le bac (de 3 à 10 jours selon météo)
- Stocker éventuellement les refus de dégrillage dans un réservoir approprié (bac sur roulette par exemple)
- Evacuer les refus secs en ordures ménagères

La vérification du dégrilleur est à faire à chaque visite sur site (2 fois par semaine) et après chaque épisode orageux. Evacuer les refus avec les ordures ménagères dès qu'ils sont suffisamment secs.

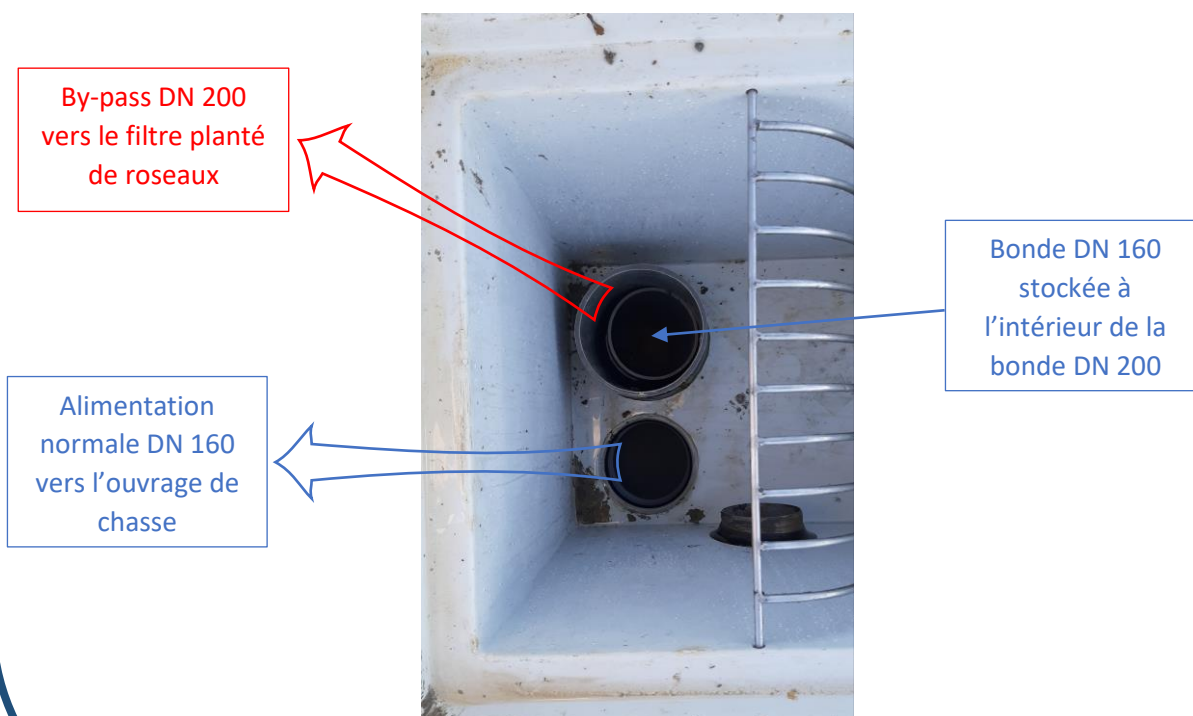


By-pass de l'ouvrage de chasse

Outre le by-pass interne permettant d'éviter le débordement de l'ouvrage en cas de mise en charge de la grille, le dégrilleur est équipé d'un by-pass permettant de mettre à sec l'ouvrage de chasse lors des opérations d'entretien, notamment lors du remplacement des flexibles (§8 ci-dessous).

Ce by-pass est commandé par 2 bondes en PVC obturant les deux sorties en coudes installées en fond de l'ouvrage de dégrillage :

- Bonde DN 200 vers le filtre
- Bonde DN 160 vers l'ouvrage de chasse.

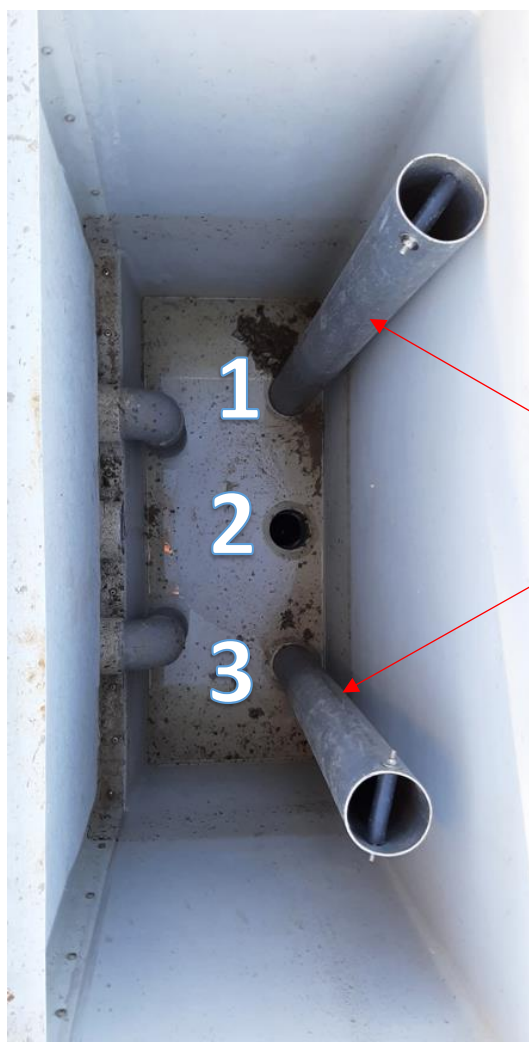


Alternance de l'alimentation des filtres, 1^{er} étage

La pérennité du fonctionnement d'une station d'épuration par filtres plantés de roseaux repose sur le strict respect des phases d'alimentation et de repos des casiers, qui permettent d'éviter le colmatage biologique des filtres.

La principale tâche d'exploitation de cette station consistera donc à assurer l'alternance entre les casiers, sur le rythme décrit ci-après.

L'alternance est bi-hebdomadaire, sur la base de 3 à 4 jours d'alimentation et 7 jours de repos par casier.

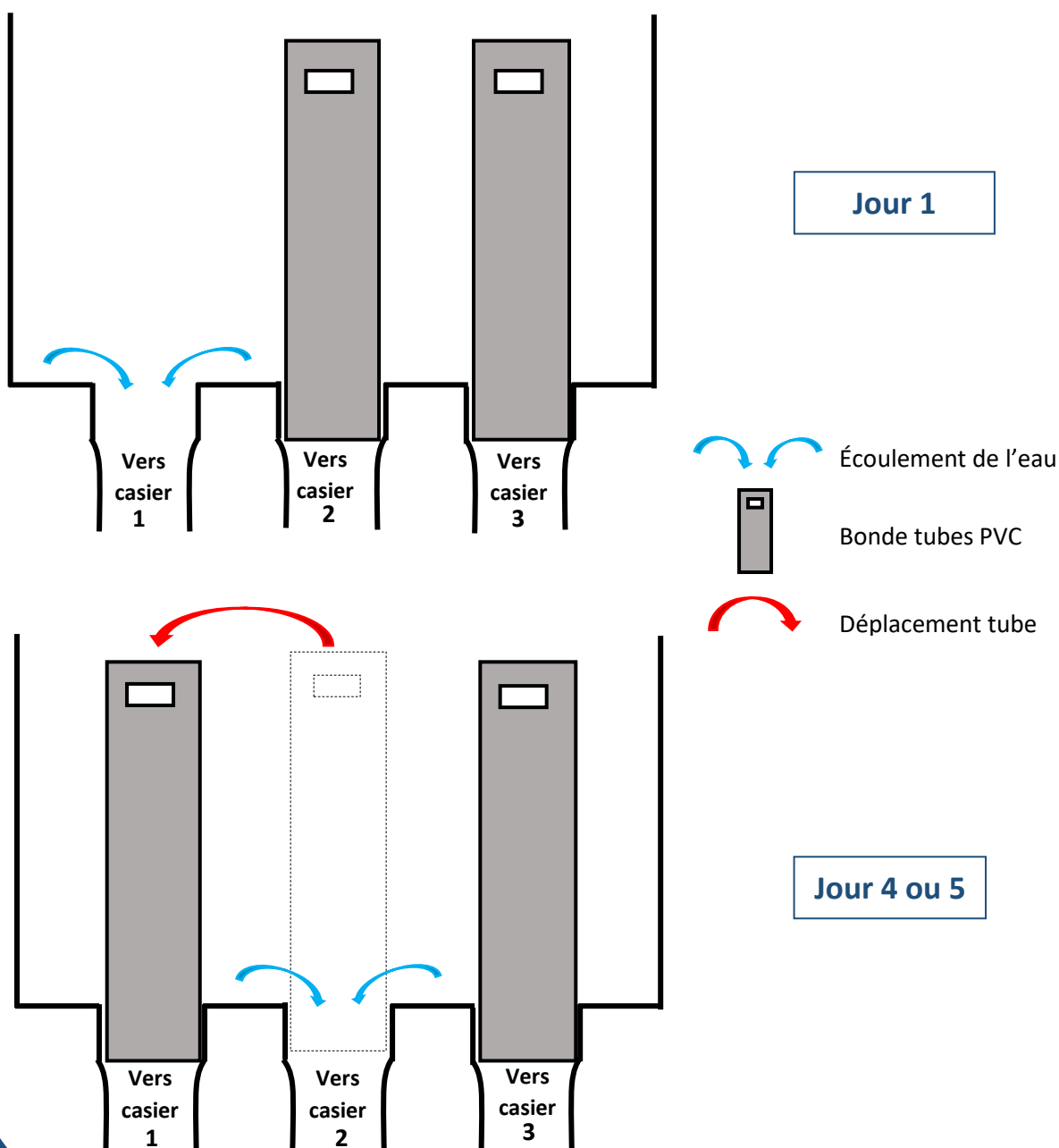


Bondes PVC à manœuvrer
pour l'alternance
d'alimentation des filtres

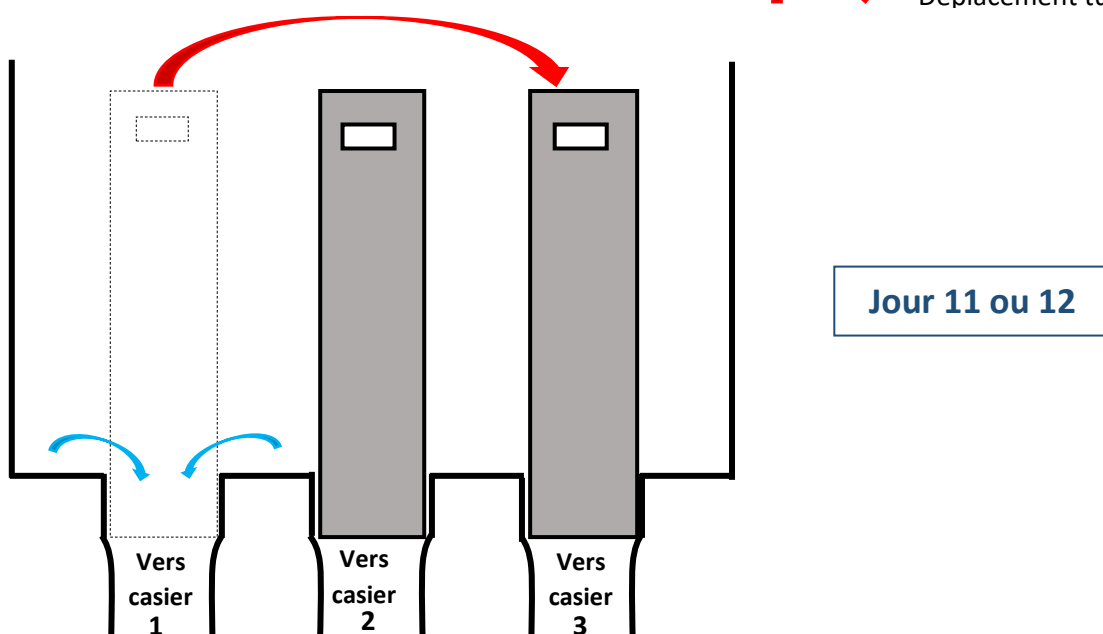
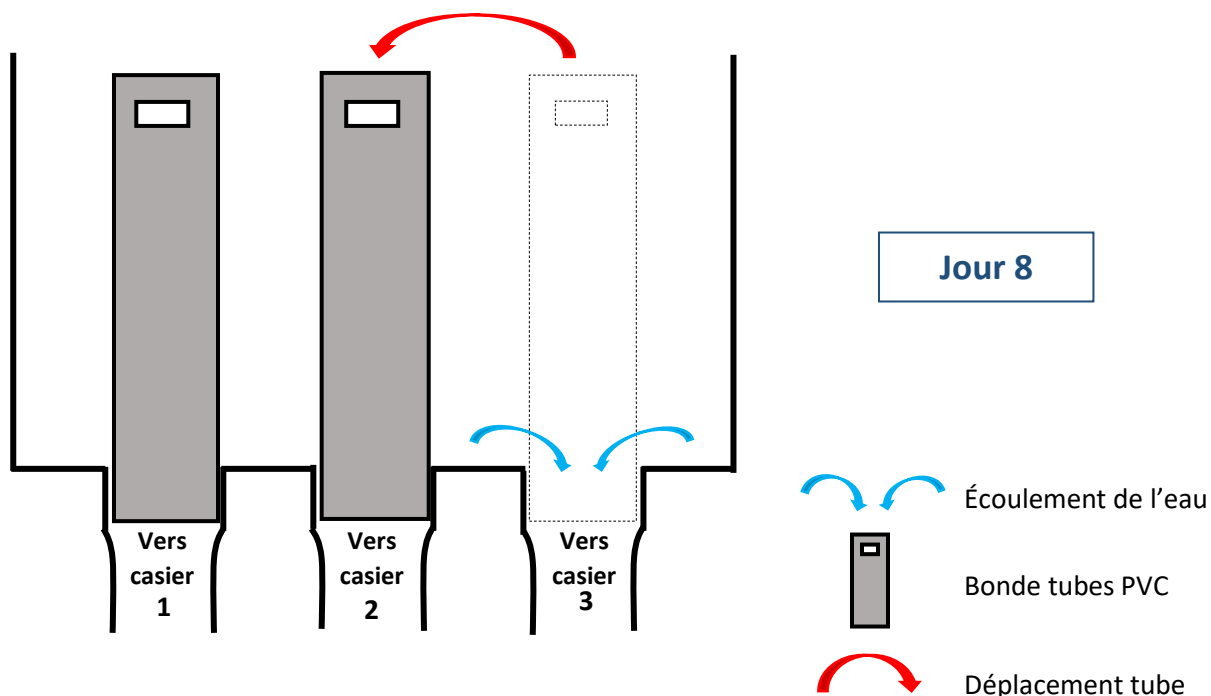
Alternance de l'alimentation des filtres, 1^{er} étage (2)

Au niveau du regard de répartition du 1^{er} étage, l'agent d'exploitation de la station procèdera **2 fois par semaine** à la manœuvre suivante :

- Déplacement de la bonde (tube PVC amovible) correspondant au casier à alimenter, vers la sortie correspondant au casier à mettre au repos.



Alternance de l'alimentation des filtres, 1^{er} étage (3)



Cette tâche sera avantageusement planifiée systématiquement, par exemple **le lundi matin et le jeudi après-midi, ou le mardi matin et le vendredi après-midi**, de façon à équilibrer les phases d'alimentation et de repos sur le premier étage.

Désherbage manuel des filtres

Le désherbage manuel de la surface des filtres est une opération à réaliser à chaque visite de la station, jusqu'à la reprise de la végétation au printemps.

Cette tâche est indispensable, car la végétation indésirable peut limiter la croissance des roseaux, voire les éliminer totalement de la surface des filtres. De plus la présence de végétation concurrente (orties, ronces, liseron) gêne considérablement les opérations de faucardage annuel.

Tant que les roseaux n'ont pas atteint leur complet développement, il convient donc de s'assurer, que la végétation adventice ne concurrence pas les plants de roseaux et ne limite pas leur développement.

Cette opération est primordiale au cours des premières années suivant la mise en service de la station.

Elle est effectuée manuellement **à chaque visite**, au fur et à mesure de l'apparition de la végétation concurrente, en veillant à **ne jamais laisser les plantes indésirables se développer et surtout monter à graines**.

- Arracher les plantes indésirables en veillant à retirer toutes les racines
- Évacuer les plantes hors du filtre, pour éviter toute reprise.

5. Opérations mensuelles

Entretien de l'ouvrage d'alimentation, 1^{er} étage

L'ouvrage de siphonnage assure l'alimentation du premier étage des filtres plantés de roseaux. Il reçoit des eaux brutes, et est donc susceptible de s'encrasser rapidement du fait de l'arrivée possible de graisses, sables, flottants, etc. Il convient donc de l'entretenir de manière appropriée.

Un contrôle visuel de la chasse après vidange de la cuve est nécessaire une fois par mois.

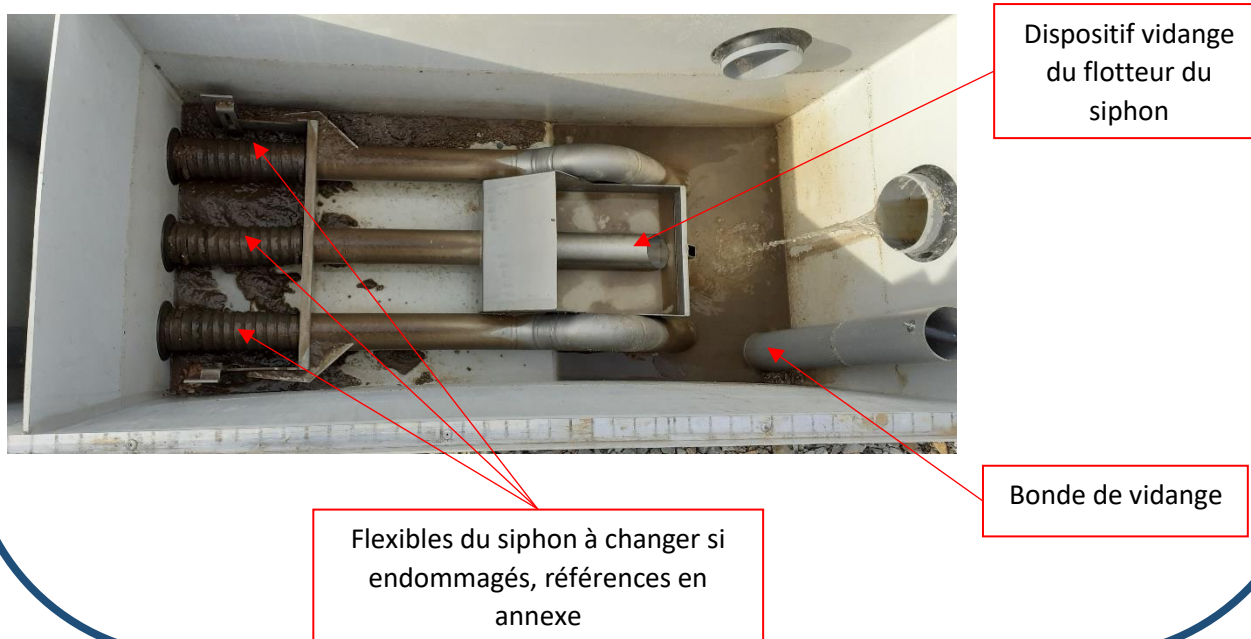
Nettoyage du siphon si besoin :

- Dégager les caillebotis
- Vider l'ouvrage en retirant la bonde de vidange
- Nettoyer au jet d'eau la tuyauterie, le fond, les parois, ainsi que le siphon automatique.
- Contrôler que le flotteur du siphon reste vide après la bâchée. Dans le cas contraire, vérifier que le tube de vidange n'est pas obstrué par des déchets solides (lingettes par exemple).

Une attention particulière est portée sur le flotteur du compteur de bâchées qui devra être nettoyé régulièrement.

Nettoyage du flotteur du compteur de bâchée :

Relever délicatement le flotteur. Le nettoyer avec un chiffon ou du papier absorbant. Replacer le flotteur en position, sans modifier son réglage en hauteur.



Entretien des espaces verts

L'entretien des abords de la station comprend les opérations suivantes :

- **Tonte régulière des zones engazonnées.**

Afin de favoriser la biodiversité et réduire les coûts d'entretien, une gestion différenciée est vivement conseillée :

- Tonte régulière sur 1 mètre de largeur tout autour du périmètre de la clôture, autour du filtre planté, et de part et d'autre de la voirie et des chemins piétonniers.
- Tonte unique en fin d'été sur tout le reste de la parcelle.
- **Désherbage thermique du pied de la clôture périphérique.** Ne pas laisser de plantes grimpantes coloniser le grillage.

6. Opérations annuelles

Faucardage des roseaux

A partir de la deuxième ou troisième saison de végétation, selon le développement réel des plants, il conviendra de faucarder les roseaux après leur complet dessèchement automnal. MAA NEO est à votre disposition pour vous conseiller, sur simple demande, sur l'opportunité de réaliser cette opération.

Déroulement des opérations :

1. Mise au repos du casier à faucarder pendant 1 semaine, pour assécher la couche de boues
2. Coupe manuelle des tiges de roseaux au moyen d'un taille haies à lame oscillante adapté sur une débroussailleuse portée :

Tailler les roseaux directement à 20 cm au-dessus de la surface des filtres et évacuer les chaumes coupés sur une aire de compostage.

Cette opération pourra se faire à l'automne, dès les premières gelées, ce qui permet de faciliter les opérations, les roseaux n'ayant pas encore été couchés par les intempéries.

En la réalisant en fin d'hiver, la station bénéficie de la protection thermique assurée par les chaumes de roseaux qui se couchent du fait des intempéries, mais les opérations de faucardage sont de ce fait rendues plus difficiles.

Matériel nécessaire :

- Débroussailleuse à lame oscillante (lame rotative proscrite pour éviter d'endommager les équipements)
- Fourche



Répartition manuelle des boues à l'aplomb des points d'alimentation

Une fois les roseaux fauchés, il convient de répartir à l'aide d'un râteau les boues qui se sont accumulées juste à l'aplomb des bouches d'alimentation.

Cette manipulation permet d'éviter la création de monticules (voir figure ci-contre) qui gênent la bonne répartition des effluents (et donc des boues) à la surface des filtres et peuvent parfois mener à l'obturation des bouches.



Entretien du fossé d'infiltration

La richesse en éléments nutritifs des eaux en sortie de la station d'épuration entraîne une forte croissance de la végétation naturelle dans le fossé d'infiltration.

Il convient de contrôler le développement de celle-ci en procédant au moins une fois par an à un entretien, comprenant les opérations suivantes :

- Arrachage des végétaux indésirables car trop encombrants (arbres, Typha, etc.)
- Taille des plantes herbacées et arbustives
- Evacuation des déchets végétaux accumulés en excès en fond du fossé.

MAANEQ propose en fin de période de garantie de parfait achèvement une évaluation de la végétation spontanée du fossé de dissipation. Des règles de gestion adaptées seront alors proposées en fonction du type de végétation constaté, afin d'assurer la pérennité de cet équipement.

7. Opérations décennales

Curage des boues en surface des FPR

La durée de stockage des boues de 10 ans minimum, permettant d'atteindre une épaisseur de boues de 15 à 20 cm sur l'ensemble du premier étage de filtres.

Mesure de l'épaisseur de boue : A partir de dix ans d'exploitation de la station, l'épaisseur de la couche de boues doit être surveillée. La mesure de la hauteur de boue s'effectue avec un régle métallique plongé dans la boue jusqu'à sentir la couche de gravier. Il est important de prendre des mesures dans chaque casier et à plusieurs points par casier pour pallier les irrégularités dans la hauteur de boue



Une fois l'épaisseur de 15 à 20 cm atteinte, il convient de programmer les opérations de curage :

1. Au cours de l'année précédant l'opération : réalisation de l'étude préalable, élaboration du plan d'épandage selon arrêté du 8 janvier 1998 (recherche des agriculteurs acceptant les boues, analyses réglementaires des boues, estimation du tonnage de matière sèche) et montage du dossier réglementaire
2. En juin - juillet de l'année prévue pour l'opération : mise au repos des casiers pendant 15 jours à tour de rôle (fonctionnement sur 2 casiers pendant cette période)
3. Faucardage des roseaux en vert
4. Curage des boues au godet lisse depuis les digues. Nous attirons l'attention du Maître d'ouvrage sur le fait que les équipements installés (rampes d'alimentation et canalisations de drainage) sont suffisamment résistants pour envisager la circulation d'une mini-pelle sur la surface des filtres.
5. Evacuation en remorque de type agricole non étanche
6. Epandage sur terres agricoles au moyen d'épandeur si possible pourvus de déchiqueteurs

Moyens spécifiques : compte tenu de l'ampleur et de la technicité des opérations de gestion de boues, les exploitants n'ayant pas les moyens en internes pour assurer l'intervention font appel à un prestataire spécialisé.

Sur demande de la collectivité, MAA NEO peut proposer une prestation "sur mesure" concernant ces opérations (conduite des études, montage du dossier administratif et réalisation des travaux).

8. Pièces d'usure

Tubes flexibles

Les tubes flexibles assurant la jonction entre le mobile de chasse et le tube de traversée de paroi constituent la seule pièce d'usure dont le remplacement est à prévoir périodiquement.

Dès qu'une fuite d'eau est constatée dans le regard de répartition, il convient de vérifier l'état des tubes flexibles.

Pour cela :

- Vidanger entièrement la cuve en retirant la bonde de vidange (cf. §4)
- By-passer l'ouvrage d'alimentation en retirant la bonde DN 200 et en installant la bonde DN 160 en fond du dégrilleur
- Nettoyer au jet l'intérieur de la cuve, le mobile de chasse et les tubes flexibles
- Inspecter les tubes pour déterminer le ou les tubes à remplacer.

Pour procéder au remplacement d'un tube endommagé :

- Desserrer les colliers "Serflex" à chaque extrémité du tube, sans les démonter totalement. Les faire glisser à l'extérieur du tube souple.
- Compresser le tube à chaque extrémité pour le dégager du mobile et de la traversée de paroi
- Couper un flexible de longueur identique sur le tube fourni lors de la livraison de la station.
Attention : le renfort métallique est un fil d'acier (type corde à piano) qui requiert une pince coupante adaptée.
- Enduire l'intérieur des deux extrémités avec de la graisse à emboîter, à défaut un savon liquide
- Emboîter les deux extrémités du flexible
- Remonter les colliers "Serflex" et les resserrer
- Retirer la bonde DN 160 et replacer la bonde DN 200 en fond de dégrilleur
- Replacer la bonde de vidange de la chasse et remplir la cuve
- Vérifier l'absence de fuites dans le regard de répartition.

Références des tubes flexibles :

Gaine souple PCA noire ø 88.9 mm intérieur

Fournisseur :

V.P. Equipement, 44 ter Boulevard Maréchal Juin, 58 000 NEVERS Cedex, 03 86 36 34 26)

MAANEO propose ces fournitures au détail. Un jeu de flexibles est fourni à la livraison de la station.