PCAE - TRAITEMENT DES EFFLUENTS PEU CHARGES

Dossier réalisé chez : HARAS DU PIN
par : Tanguy MOREL

TRAIT - Filtre roseaux 1 étage recyclage (Bassin tampon et de sédimentation + Epandage sur prairie)

			sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	
Pluviosité			44	74	71	90	69	59	51	52	64	58	43	64	mm
Fraction à stocker	0,423	m³ /m² /an	0,015	0,040	0,059	0,080	0,060	0,040	0,019	0,019	0,026	0,023	0,015	0,026	m³ /m²
Exercices	2 684	m² non couverts													
Eaux brunes	1 136	m³ /an	41,1	107,4	158,4	214,7	161,0	107,4	50,7	52,1	71,1	61,2	39,7	71,1	m³
	658	kgN /an		55	110	110	110	110	110	55					kgN
	6 407	kgDCO /an		446	1 314	1 782	1 337	891	421	216					kgDCO
Fumières		m² non couverts													
Purins		m³ /an													m³
Lixiviats		m³ /an													m³
Total		kgN /an													kgN
		kgDCO /an													kgDCO
Traite															
EB		m³ /an													m³
		kgN /an													kgN
		kgDCO /an													kgDCO
EV quai		m³ /an													m³
		kgN /an													kgN
		kgDCO /an													kgDCO
EV attente		m³ /an													m³
		kgN /an													kgN
		kgDCO /an													kgDCO
Fromagerie															
EB		m³ /an													m³
		kgN /an													kgN
		kgDCO /an													kgDCO
Divers															
Surfaces	530	m² non couverts													
	224	m³ /an	8,1	21,2	31,3	42,4	31,8	21,2	10,0	10,3	14,0	12,1	7,8	14,0	m³
Apport d'eau		m³ /an													m³

Eaux domestiques *Les eaux domestiques sont prétraitées par une fosse toutes eaux spécifique, placée en amont de la filière.*

Jus de silos :

	equiv.habitants
	m³ /an
	kgN /an
	kgDCO /an

Calcul de la DGO brute journalière

	9 368	kgDGO /an		692	1 808	2 276	1 830	1 385	915	463					kgDGO
DGO max	1 137,9	kg /15j	⇨	**75,859**	**kg max /jour**										

TRAIT - Filtre roseaux 1 étage recyclage (Bassin tampon et de sédimentation + Epandage sur prairie)

• Bassin tampon de sédimentation - 1er compartiment

Boues

6 mois de stockage ⇨ 27,0 m³ (Vb)

Surface au niveau bas

Tampon d'orage

Surf. totale non couverte	3 214,0	m²
Pluie d'orage décennale	15	mm en ½ heure
⇩		coefficient de ruissellement de 100%
Volume	48,2	m³ (Vt)
⇩		charge surfacique 1,0 m³ /h /m2
Surface nécessaire	48,2	m² ⇔ **Projetée** 48,2 m² (S)

Dimensionnement

Longueur, largeur

rapport long / larg.	2,00		
Longueur x largeur	9,82	x 4,91	m

Hauteurs

Boues	0,56	m	(Hb) = Vb/S
Liquide	0,60	m	(Hl)
Niveau bas	1,16		(Hnb) = Hb+Hl
Tampon d'orage	1,00	m	(Ht) = Vt/S
Revanche	0,20	m	(Hr)
Total Nécessaire	2,36	m	Hb+Hl+Ht+Hr
Projeté	2,36	m	(Hp)

! Temps de séjour insuffisant (volume de sédimentation faible)

Autres dimensions

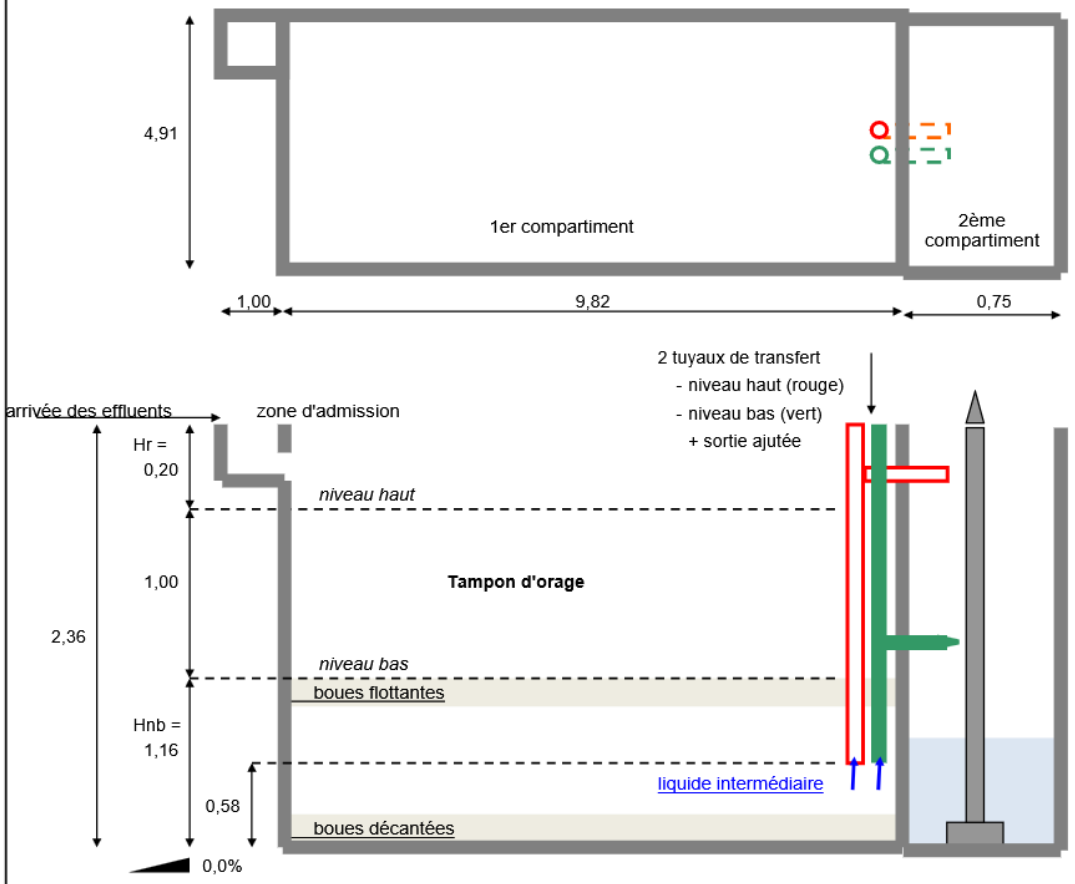
Pente de fond	0,0	%	dirigée vers la zone d'admission
Long. zone admission	1,00	m	

• Reprise de l'effluent décanté

- 1er compartiment : Hauteur de prise d'eau des tuyaux de transfert : 0,58 m par rapport au fond
- 2ème compartiment : longueur 0,75 m

• Schéma de principe

- cotes intérieures
- proportions et angles non respectés



PCAE - TRAITEMENT DES EFFLUENTS PEU CHARGES

Dossier réalisé chez : HARAS DU PIN
par : Tanguy MOREL

TRAIT - Filtre roseaux 1 étage recyclage (Bassin tampon et de sédimentation + Epandage sur prairie)

• Traitement primaire : Bassin tampon et de sédimentation

			sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	
En entrée	1 360	m³ /an	49,2	128,6	189,6	257,1	192,8	128,6	60,7	62,4	85,2	73,3	47,6	85,2	m³
Azote total	658	kgN /an		54,8	109,7	109,7	109,7	109,7	109,7	54,8					kgN
DCO	6 407	kgDCO /an		445,5	1 314,4	1 782,2	1 336,6	891,1	421,0	216,1					kgDCO
Boues	27	m³ /an		1,9	5,5	7,5	5,6	3,8	1,8	0,9					m³
Abattement azote total	197	kgN /an		16,5	32,9	32,9	32,9	32,9	32,9	16,5					kgN
	2 563	kgDCO /an		178,2	525,7	712,9	534,7	356,4	168,4	86,4					kgDCO
En sortie	1 354	m³ /an	49,9	128,6	186,9	253,5	190,1	126,7	59,9	62,4	86,4	74,4	48,3	86,4	m³
Azote total	461	kgN /an		38,4	76,8	76,8	76,8	76,8	76,8	38,4					kgN
	0,340	kgN /m³		0,303	0,411	0,303	0,404	0,606	1,282	0,625					kgN /m³
DCO	3 844	kgDCO /an		267,3	788,6	1 069,3	802,0	534,7	252,6	129,7					kgDCO

• Traitement secondaire : Filtres plantés de roseaux à 1 étage avec recyclage

Surface des filtres — à mi-hauteur des graviers

DGO max : 47,2 kgDGO /jour ⇨ 337 m² utiles nécessaires

Capacité de traitement : 140 g DGO /m² /jour

Surface utile /filtre : 112,3 m² ⇦ 337 m² utiles projetés

Calcul des bâchées — pour une lame d'eau de 3 cm

Volume /bâchée : 3,37 m³

Relevage en sortie de BTS

2è compartiment BTS : 0,75 m x 4,91 m x 2,36 m (L x l x h)

hauteur d'1 bâchée : 0,91 m

Niveau haut : 1,06 m

Niveau bas : 0,15 m

Débit réel de la pompe : 0,6 m³ /m² /h ⇦

après retour de l'effluent contenu dans les tuyaux : 67,4 m³/h

Dimensions — ☑ Rectangulaire

rapport L / l = 2

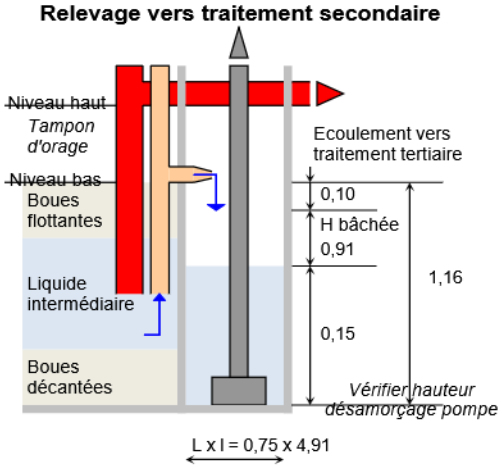
longueur : 22,88 m

largeur : 14,99 m

surface : 343,0 m²

Aménagement — environ 1347 pieds de roseaux (4 pieds /m²)

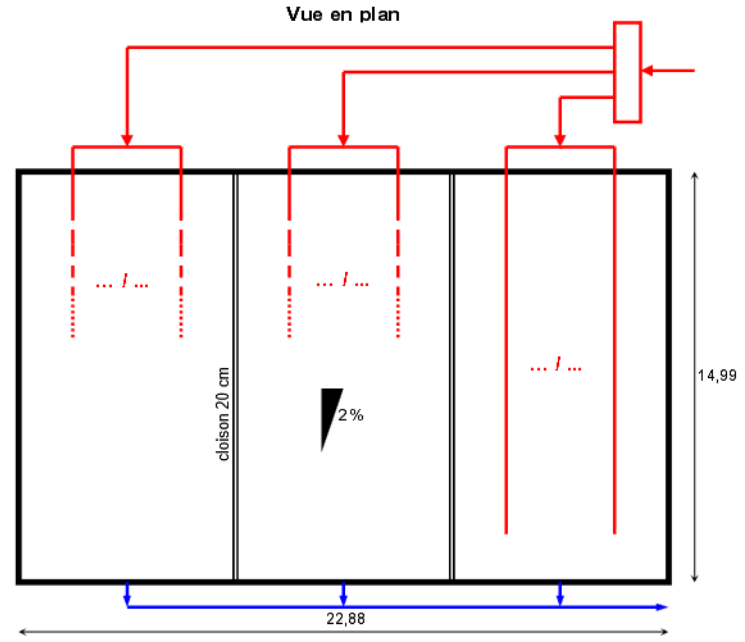
estimation matériaux :
- 343,0 m³ gravier fin 3/6
- 85,7 m³ gravier 10/20
- 51,4 m³ galets 20/40

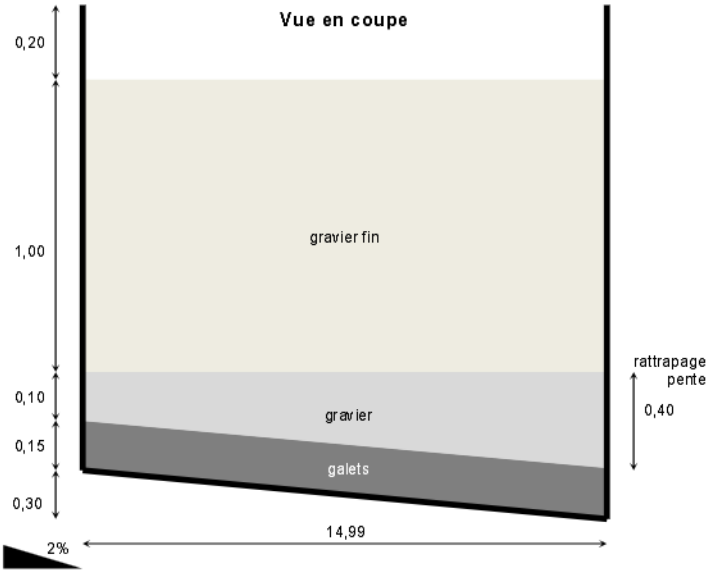


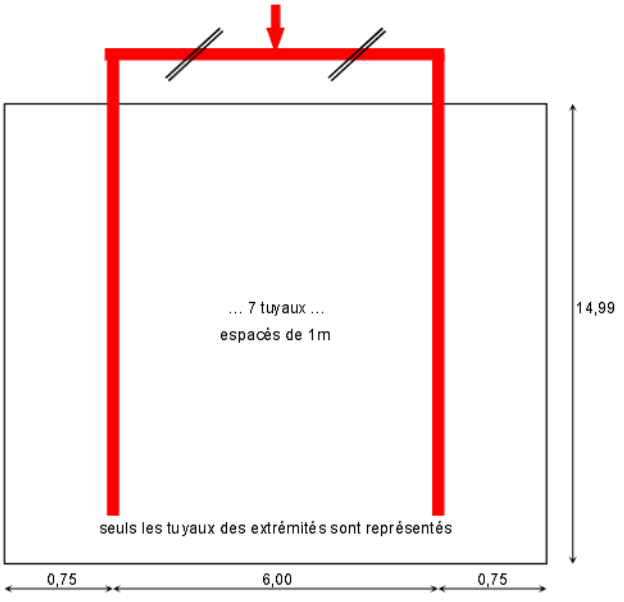
ajutage sur sortie niveau bas du BTS

volume et hauteurs de bâchée théoriques à adapter selon longueurs et sections des tuyaux

TRAIT - Filtre planté de roseaux 1 étage + recyclage







PCAE - TRAITEMENT DES EFFLUENTS PEU CHARGES

Dossier réalisé chez : HARAS DU PIN
par : Tanguy MOREL

TRAIT - Filtre roseaux 1 étage recyclage (Bassin tampon et de sédimentation + Epandage sur prairie)

• Traitement tertiaire : Surface d'épandage

			sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	
A traiter	1 499	m³ /an	55,2	142,3	207,2	280,9	210,7	140,5	66,4	69,0	95,5	82,2	53,4	95,5	m³
Azote total	131	kgN /an		10,9	21,9	21,9	21,9	21,9	21,9	10,9					kgN
	0,088	kgN /m³		0,078	0,106	0,078	0,104	0,156	0,330	0,161					kgN /m³
Azote ammoniacal	61	kgNH4 /an		5,1	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2	5,1					kgNH4
	0,041	kgNH4 /m³		0,036	0,049	0,036	0,049	0,073	0,154	0,075					kgNH4 /m³

Azote ammoniacal octobre à janvier en sortie de filtre :

Quantité	36	kgNH4
Pression max	65	kgNH4 /ha
Surface d'après NH4	0,55	ha

Azote total par an en sortie de filtre :

Quantité	131	kgN /an
Pression calculée	238	kgN /ha
Pression max recommandée		kgN /ha

Surfaces d'après N et NH4 :

Nécessaire	0,55	ha
Projetée	0,55	ha