



Rapport annuel 2020

Commune de Bourail

Exploitation et
maintenance des ouvrages
d'assainissement

RAPPORT ANNUEL 2020

EXPLOITATION ET MAINTENANCE DES OUVRAGES D'ASSAINISSEMENT

COMMUNE DE BOURAIL

Sommaire

1.	CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES.....	2
2.	FAITS MARQUANTS	3
3.	CHIFFRES CLES	3
4.	SUIVI DES REJETS	4
5.	SUIVI DES DECHETS	6
6.	LAGUNAGE	6
7.	PR1- ECOLE MATERNELLE.....	8
8.	PR2- HALL DES SPORTS.....	9
9.	PR3 – COLLEGE	10
10.	RESEAUX	11
11.	DEVERSOIRS D'ORAGES	11
12.	PROGRAMME DE TRAVAUX PROPOSES POUR 2020	12
13.	ANNEXES.....	13

1. CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES

LAGUNAGE

Capacité : 2250 EH (extensible à 4500 EH)

Soumis à l'arrêté d'autorisation n°2227-2004/PS du 31 décembre 2004.

L'installation de lagunage est composée de 3 bassins successifs et comprend les ouvrages suivants :

- Une armoire de comptage du débit de sortie et de télésurveillance. L'information de débit est renvoyée par câble pilote au PR1. Cette installation est alimentée en solaire.
- Un ouvrage de génie civil à l'entrée dans la première lagune composée d'une fosse de décantation d'une capacité de 12m3 et équipé d'une cloison siphonée.
- Un canal de sortie de la troisième lagune pour la mesure de débit équipée d'un canal Venturi
- 8 ouvrages de liaisons entre les ouvrages, avec 240 ml de canalisations PVC 315
- En sortie de la 3ème lagune, l'exutoire est constitué par un réseau en DN315 sur 556 ml avec 13 regards jusqu'au rejet dans la rivière Douencheur

RESEAU

Linéaires de réseaux :

- 8 450 ml de canalisations gravitaires
- 1 260 ml de canalisations de refoulement

Télégestion : 2500 ml de câble pilote

Regards : 223 en fonctionnement Branchements particuliers : 195

POSTES DE REFOULEMENT

PR1 : Ecole maternelle

- 1 pompe FLYGT CP3 127.181 7,4 kW 3x400V-50 Hz
- 1 pompe TSURUMI 80C27.5-CR 7,5 kW
- Point de fonctionnement : $45 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ – 26 m
- Accessoires : panier dégrilleur, vanne de brassage, poires de niveau
- Télésurveillance : poste central liaison OPT (hors service)
- Point d'eau

PR2 : Halle des sports

- 2 pompes FLYGT CP 3 102 MT 463 3,1kW 3x400V – 50 Hz
- Point de fonctionnement : $40 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ – 8 m
- Accessoires : panier dégrilleur, vanne de brassage, poire de niveau et sonde
- Télésurveillance : par câble pilote vers PR1 (hors service)
- Point d'eau

PR3 : Collège

- 2 pompes ZENIT (en attente DOE pour caractéristiques techniques détaillées)

DEVERSOIRS D'ORAGE

- 3 déversoirs d'orage

2. FAITS MARQUANTS

- **Mars** : Ballon anti-bélier PR1 HS
- **Mai** : Bilan 24h
- **Novembre** : Fuite au niveau de la canalisation de refoulement en Inox du PR1. Réparation provisoire.
- **Décembre** : Défaut au niveau de l'armoire électrique du PR1. Remplacement automate.

3. CHIFFRES CLES

- ✓ 2 vidanges du décanteur primaire de la lagune (détaillé partie : 5. suivi des déchets)
- ✓ 3 Curages des réseaux d'assainissement
- ✓ 0 ml d'inspection télévisuelle des réseaux
- ✓ 4 163 298 CFP TTC de travaux réalisés

4. SUIVI DES REJETS

DONNEES NOMINALES

Nombre d'EH	2250 EH extensible à 4500 EH
Volume journalier théorique (150 l/EH/j)	337,5 m ³ /j
DBO5 journalière (60 g/EH/j)	135 kg/j
DCO journalière (120 g/EH/j)	270 kg/j
MES journalier (90 g/EH/j)	202,5 kg/j

VALEURS LIMITES DE REJET

Arrêté n°2227-2004/PS du 31 décembre 2004

Paramètres	Valeurs limites des caractéristiques du rejet	Flux maximal journalier	Méthodes de référence
Volume journalier	-	675 m ³ /jour	
Température	≤ 28° Celsius	-	
pH	6,5 ≤ pH ≤ 8,5	-	NF T 90 008
DBO5	≤ 25 mg/l	17 Kg/jour	NF T 90 103
DCO	≤ 125 mg/l	85 Kg/jour	NF T 90 101
Matières en suspension	≤ 150 mg/l	100 Kg/jour	NF EN 872

MESURES DE DEBITS

Il n'existe aucune mesure de débit d'entrée sur la lagune.

En l'absence de mesure de débit précise, le débit moyen journalier transitant par la lagune durant les prélèvements a été estimé à l'aide des temps de fonctionnement des pompes du PR1 :

Résultats des mesures de débit	26/02/2020	19/05/2020	26/11/2020
Volume journalier (m ³ .j ⁻¹)	287,2	257	423,4

On peut voir ici que les valeurs sont cohérentes avec la mesure de débit faites sur la sortie de la lagune soit 275 m³.j⁻¹ (voir annexe 1 : Mesure de débit).

RESULTATS D'ANALYSES

			Normes maximales de rejet	Données nominales	19/05/2020	26/02/2020	26/11/2020
Débit journalier		m ³ .j ⁻¹	675	337,5	257,2	287	423,4
DBO5	Entrée	mg O ₂ .L ⁻¹		200	240	58	65
		kg O ₂ .j ⁻¹		135	61,72	16,65	27,52
	Sortie	mg O ₂ .L ⁻¹	25		6	20	20
		kg O ₂ .j ⁻¹	17		1,54	5,74	8,47
DCO	Entrée	mg O ₂ .L ⁻¹		400	436	278	152
		kg O ₂ .j ⁻¹		270	112,12	79,79	64,36
	Sortie	mg O ₂ .L ⁻¹	125		65	216	305
		kg O ₂ .j ⁻¹	85		16,71	61,99	129,14
DCO/DBO5	Entrée	%		2,7	1,82	4,8	2,3
MES	Entrée	mg O ₂ .L ⁻¹		300	160	109	128
		kg O ₂ .j ⁻¹		202,5	41,14	31,28	54,19
	Sortie	mg O ₂ .L ⁻¹	150		19	122	129
		kg O ₂ .j ⁻¹	100		4,88	35,01	54,62
N-NO2	Sortie	mg NO ₂ .L ⁻¹			0,5		
N-NO3	Sortie	mg NO ₃ .L ⁻¹			0,4		
pH	Entrée		6,5		7,1	7,2	6,51
	Sortie		8,5		7,9	9,9	9,34

TAUX DE CONFORMITE

Taux de conformité en sortie (%)	DBO ₅	DCO	MES	pH
Concentration	100	33,3	100	33,3
Charge massique	100	66,6	100	33,3

CONCLUSION

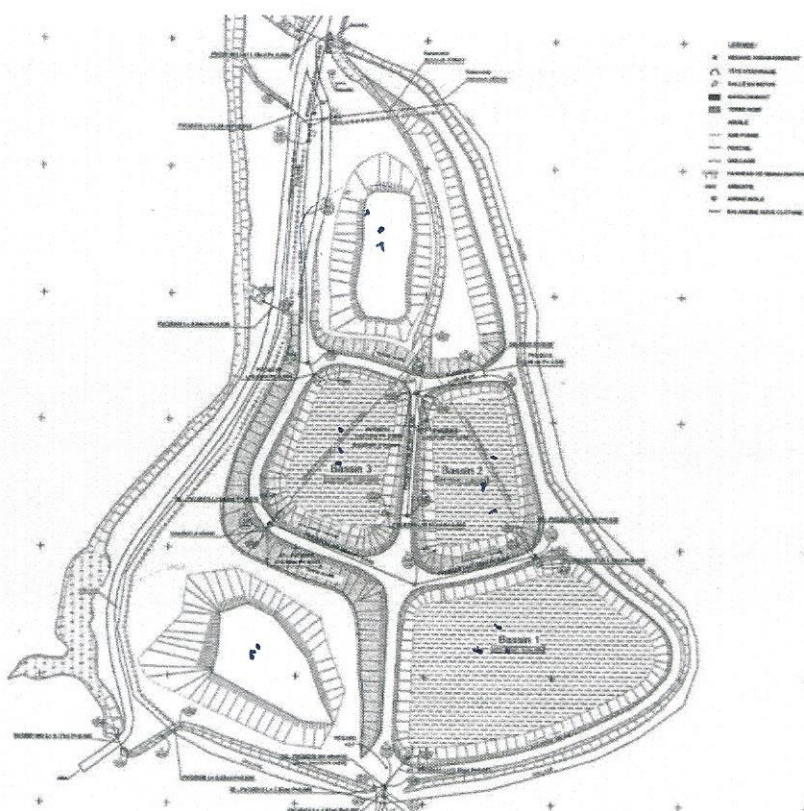
On observe des non-conformités en DCO et pH en sortie de traitement. La DBO₅ et les MES sont quant à eux conformes. Il faut noter que nous avons une valeur en MES (du 26/02) en entrée supérieur à la valeur en MES en sortie, ce qui n'est pas normal mais qui pourrait s'expliquer par la présence d'algues qui viennent perturber la valeur réelle en MES en sortie. La présence des algues explique également pourquoi le pH aussi est plutôt élevé par rapport à ce qui entre.

Sans mesure de débit en continue en sortie de lagune, il est difficile de comparer ces résultats avec la charge hydraulique sur l'année.

5. SUIVI DES DECHETS

- vidanges du décanteur primaire de la lagune
 - **Mars** : 48 m³
 - **Septembre** : 24 m³
- Nettoyage regard : **Mars** et **Novembre**
- Pompage PR1
 - **Septembre** : 18 m³
 - **Juillet** : 12 m³
- 3 curages de réseaux : Réalisés par la société Boufeneche et SNV implantées à Bourail.
- Dépenses totales
 - Total pompage préventif : **2 238 800 CFP**
 - Total pompage curatif (travaux PR1) : **645 500 CFP**

6. LAGUNAGE



PRETRAITEMENT : DECANTEUR PRIMAIRE

RAS : bon fonctionnement

MESURE DE DEBIT EN ENTREE

Aucune : nécessaire afin de pouvoir contrôler le débit en permanence et ainsi d'identifier au plus vite d'éventuels dysfonctionnements

MESURE DE DEBIT EN SORTIE

Aucune : panneau solaire volé et câbles de la sonde coupés (mesure HS avant le vol)

ARMOIRE DE COMMANDE

Aucune : armoire volée

TELEGESTION

Aucune : absence (installée dans l'armoire volée)

BERGES

Bon état général : débroussaillées et nettoyées régulièrement.

BASSINS

Bassin n° 1 : aspect ok

Bassins 2 et 3 : couleur verdâtre ce qui peut s'expliquer par une surcharge hydraulique et/ou par un temps de séjour de l'eau trop court.

RECOMMANDATION DE TRAVAUX SUR LA STEP

Débit entrée (PRIORITE 2)

- Mise en place d'une mesure de débit en entrée (sur le PR1)

Débit sortie (PRIORITE 1)

- Mise en place d'une nouvelle mesure de débit en sortie (canal venturi existant / vol du matériel)

7. PR1- ECOLE MATERNELLE

Année	Mois	Temps de marche pompe 1	Temps de marche pompe 2
2 018	Total	4 007,83	3 010,17
	Moyenne	11,39	8,55
2 019	Total	3 200,93	5 213,52
	Moyenne	8,73	14,28
2 020	Janvier	95,00	96,00
	Février	149,00	149,00
	Mars	284,00	284,00
	Avril	164,00	144,00
	Mai	233,00	233,00
	Juin	140,00	139,00
	Juillet	126,00	127,00
	Août	138,00	138,00
	Septembre	162,00	162,00
	Octobre	343,00	343,00
	Novembre	423,00	500,00
	Décembre	285,00	243,00
	Total	2 542,00	2 558,00
	Moyenne	6,96	7,00

Ce qui a été réalisé :

- Réparation de la canalisation de refoulement et remplacement de la poire de niveaux.
- Remplacement ballon anti-bélier charlatte
- Remplacement bride
- Travaux : reprise té en inox

RECOMMANDATION DE TRAVAUX SUR Le PR1**Télégestion (PRIORITE)**

- F&P d'un poste de télégestion

Vérins PR1-PR2 (PRIORITE)

- Remplacement vérins PR1-PR2

Clapet de non-retour (PRIORITE)

- Remplacement clapet anti-retour pompe n°2

Vannes (PRIORITE)

- Remplacement vannes DN 150+volant- pompes 1 et 2 + ballon
- Remplacement vannes DN 100 de décharge + volant + brides

8. PR2- HALL DES SPORTS

Année	Mois	Temps de marche pompe 1	Temps de marche pompe 2
2 018	Total	2 551,49	2 494,38
	Moyenne	7,25	7,09
2 019	Total	3 066,73	2 987,47
	Moyenne	8,40	8,18
2 020	Janvier	281,00	262,00
	Février	343,00	327,00
	Mars	367,00	351,00
	Avril	342,00	328,00
	Mai	480,00	469,00
	Juin	221,00	250,00
	Juillet	293,00	262,00
	Août	235,00	235,00
	Septembre	165,00	215,00
	Octobre	290,00	239,00
	Novembre	295,00	292,00
	Décembre	400,00	399,00
	Total	3 712,00	3 629,00
	Moyenne	10,17	9,94

Ce qui a été réalisé :

- Rien à été réaliser au cours de l'année 2020 sur ce poste de relevage

RECOMMANDATION DE TRAVAUX SUR LE PR2**Télégestion (PRIORITE)**

- F&P d'un poste de télégestion

Vérins PR1-PR2 (PRIORITE)

Remplacement vérins PR1-PR2

Vannes (PRIORITE)

- Travaux PR2 remplacement vanne murale dans regard entrée

9. PR3 – COLLEGE

Année	Mois	Temps de marche pompe 1	Temps de marche pompe 2
2 018	Total	606,71	3 304,20
	Moyenne	1,74	9,47
2 019	Total	407,95	703,94
	Moyenne	1,12	1,93
2 020	Janvier	10,78	10,82
	Février	36,14	36,28
	Mars	123,16	123,81
	Avril		
	Mai		
	Juin	210,00	207,00
	Juillet	38,00	41,00
	Août	36,00	36,00
	Septembre	54,00	55,00
	Octobre	55,00	56,00
	Novembre	60,00	59,00
	Décembre	45,00	45,00
	Total	668,08	669,91
	Moyenne	1,83	1,83

Ce qui a été réalisé :

- Changement poire de niveau

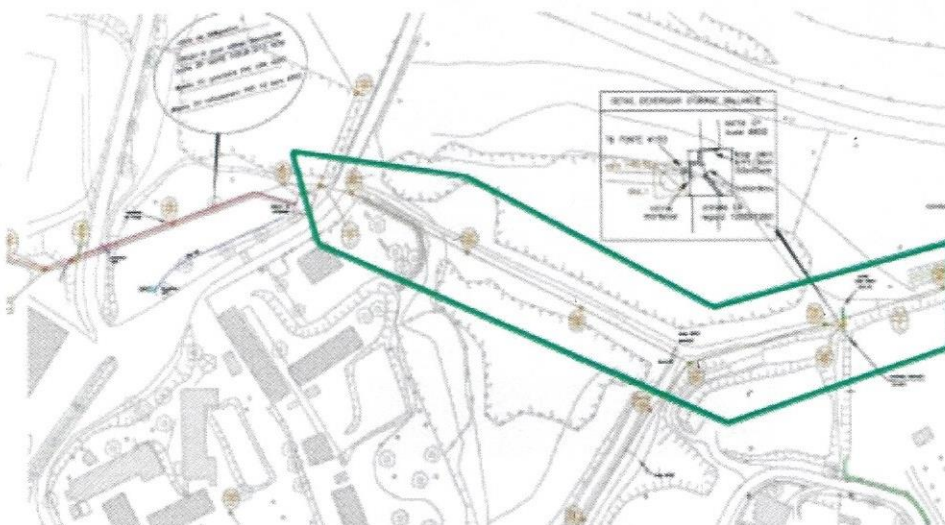
RECOMMANDATION DE TRAVAUX SUR LE PR3**Réparation armoire (PRIORITE)**

- Réparation des portes de l'armoire

Télégestion (PRIORITE)

- F&P d'un poste de télégestion

10. RESEAUX



- Nettoyage regard : **Mars** et **Novembre**
- Curage réseau Belle vue et restauration Bouraillaise : **Janvier** et **Juillet**

RECOMMANDATION DE TRAVAUX SUR LE RESEAU

Inspection télévisuelle des réseaux annuelle (PRIORITE)

- Inspection télévisuelle réseaux EU avec rapport

11. DEVERSOIRS D'ORAGES

Rien à signaler

12. PROGRAMME DE TRAVAUX PROPOSES POUR 2020 / 2021

Ouvrage	Priorité	Désignation	Devis	Montant TTC	Commentaire
LAGUNE		Confection d'un regard et pose de débitmètre (refoulement)	DE0000107	1 170 936 CFP	
		Fourniture et pose des équipements hydrauliques			
		Fourniture et pose d'un fourreau équipé de son câble			
PR3		Programmation SOFREL pour communication	DE0001029	44 096 CFP	
PR1/2/3		Réparation portes de l'armoire	DE0001038	1 224 300 CFP	
RESEAUX		F&P d'un poste de élégestion sur chaque poste de relevage			
LAGUNE		Inspection télévisuel réseau EU avec rapport	DE0001042	500 850 CFP	
		Remise en service mesure de débit en sortie	DE0001043	2 441 180 CFP. 1 500 000	
		Armoire + télégestion SOFREL + sonde de mesure			
		Alimentation électrique: panneau solaire + régulateur charge + batterie			
PR1/2		Remplacement verrins	DE0001589	396 440 CFP	
PR1		Remplacement clapet de non-retour pompe P2	DE0001647	190 800 CFP	
PR1		Remplacement: vannes des pompes P1 et P2 + vannes de décharge + bride LP6	DE0001648	482 300 CFP	
		vidange chambre des vannes et canalisations			
PR2		Remplacement vanne murale	DE0001649	669 920 CFP	
		Essais étanchéité			
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX PROPOSES POUR 2021				7 120 822 CFP	

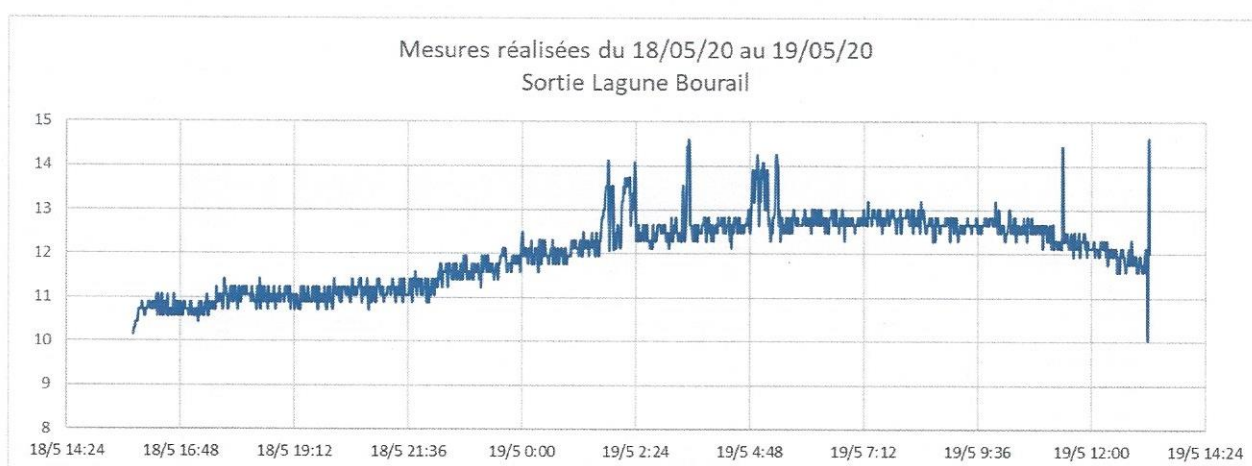
13. ANNEXES

Annexe 1 : mesure de débit

Annexe 2 : Compte rendu d'analyse par Lab'eau

Annexe 1 : mesure de débit

Débit journalier	275 m ³ /j
Débit horaire moyen	10,7 m ³ /h
Equivalent habitant associé	1713 EH



Annexe 2 : Résultats d'analyse par Lab'eau

Analyses du : 19/05/2020 – Entrée LAGUNE

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Arrêté n°2227-2004 PS du 31 décembre 2004- Lagune de bourail	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	160.0	mg/L	150	2
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1899-2	240	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	436	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	22.1	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.10	Unités pH	6.5 à 8.5	0.1

Analyses du : 19/05/2020 – sortie LAGUNE

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Arrêté n°2227-2004 PS du 31 décembre 2004- Lagune de bourail	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	19.0	mg/L	150	2
Nitrates dissous	NF EN ISO 10304-1	0.42	mg NO3/L		0.05
Nitrites dissous	NF EN ISO 10304-1	0.47	mg NO2/L		0.05
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1899-2	6	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	65	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	21.6	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.85	Unités pH	6.5 à 8.5	0.1

Analyses du : 26/02/2020 – Entrée LAGUNE

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Arrêté n°2227-2004 PS du 31 décembre 2004- Lagune de bourail	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	109	mg/L	150	2
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1899-2	58	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	278	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	21.1	°C		0.1
pH	NF T90-008	7.15	Unités pH	6.5 à 8.5	0.1

Analyses du : 19/05/2020 – sortie LAGUNE

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Arrêté n°2227-2004 PS du 31 décembre 2004- Lagune de bourail	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	122	mg/L	150	2
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1899-2	20	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	216	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	20.4	°C		0.1
pH	NF T90-008	9.95	Unités pH	6.5 à 8.5	0,1

Analyses du : 26/11/2020 – Entrée LAGUNE

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Arrêté n°2227-2004 PS du 31 décembre 2004- Lagune de bourail	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	128	mg/L	150	2
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1899-2	65	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	152	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	25.9	°C		0.1
pH	NF T90-008	6.51	Unités pH	6.5 à 8.5	0,1

Analyses du : 19/05/2020 – sortie LAGUNE

Analyse	Méthode	Résultat	Unité	Arrêté n°2227-2004 PS du 31 décembre 2004- Lagune de bourail	Limite de quantification
Paramètre indésirable					
Matières en suspension (MES)	NF EN 872	129	mg/L	150	2
Demande biochimique en oxygène (DBO5)	NF EN 1899-2	20	mg O2/L	25	2
Demande chimique en oxygène (DCO)	ISO 15705:2002	305	mg/L	125	3
Paramètre physico chimique					
Température de mesure du pH	NF T90-008	26.6	°C		0.1
pH	NF T90-008	9.34	Unités pH	6.5 à 8.5	0,1

