

Assainissement définitif de la décharge industrielle de Bonfol

Suivi environnemental de réalisation

Rapport intermédiaire 46/2009

Domaine : EAUX

Sujet : Monitoring de la STEP pour le mois de novembre 09

Date : 19.01.2010

C'S'D' Ingénieurs et Géologues SA

Ingénieurs
Géologues
Spécialistes de l'environnement
Rue de la Chaumont 13, CP 134
2900 Porrentruy 2

Téléphone: +41(0)32-465 50 30
Fax: +41(0)32-465 50 31
E-mail: porrentruy@csd.ch
Internet: www.csd.ch

Table des matières

1	Mesures et analyses effectuées	1
1.1	Analyse de la qualité des eaux de la STEP	1
1.2	Responsable des analyses	1
1.3	Période d'analyse	1
2	Résultats des mesures et analyses	2
2.1	Analyses sortie STEP	2
2.2	Eaux de drainage au voisinage de la STEP	2
2.3	Fonctionnement de la ligne 2.....	2
3	Documents annexés.....	3
4	Poursuite des analyses.....	3

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Documents annexés.....	3
-------------	------------------------	---

Préambule

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat,
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle,
- sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne sont pas remplies, CSD décline toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

1 Mesures et analyses effectuées

1.1 Analyse de la qualité des eaux de la STEP

La STEP de la décharge industrielle de Bonfol traite actuellement environ 400m³/an de lixiviats drainés dans le corps de la décharge industrielle.

La mise en service de la nouvelle ligne 2 permet de traiter les eaux faiblement contaminées, conformément au concept de gestion des eaux défini pour la phase d'assainissement (Concept eaux usées, état permis de construire, 1^{er} juin 2007). Il s'agit des eaux ayant une concentration inférieure à 100 mg/l de TOC (carbone organique total), un débit hydraulique entre 25 et 200 m³/j et une charge maximale en DBO₅ de 12 kg/j. Ces eaux proviennent principalement du forage SG19b, du drainage Ra0-CP, des différents forages d'intervention s'ils devaient être activés, du dépôt G (stock de matériaux faiblement contaminés) et du laveur de l'installation de traitement de l'air.

Depuis la mise en fonction de la ligne 2, le 3 juillet 2009, les eaux de l'exutoire des filtres à sable de cette ligne sont envoyées pour traitement dans la voie 2 de la ligne 1 (SBA2) et ceci jusqu'en début d'année 2010, pour autant que le rendement d'épuration des disques biologiques atteigne au moins 90 % de la DBO₅ (conformément à l'article 8 de l'autorisation d'exploitation du 2 juillet 2009).

La surveillance de la STEP a pour but de maintenir le rendement d'épuration à un niveau optimal. Pour ce faire, l'exploitant procède à des contrôles réguliers de son fonctionnement.

La procédure d'évaluation se base sur les résultats des analyses physico-chimiques effectuées aux différentes étapes de l'épuration. Les indicateurs fixés aident à :

- détecter les anomalies le plus tôt possible ;
- optimiser le procédé de traitement.

La qualité de l'effluent à la sortie de l'épuration complémentaire doit satisfaire aux exigences générales de l'annexe 3.2 de l'Ordonnance sur la protection des eaux du 28 octobre 1998 (OEaux). Cette annexe spécifie les exigences pour le déversement des eaux usées industrielles.

Les analyses effectuées dans la ligne 2 permettent de s'assurer de son bon fonctionnement.

1.2 Responsable des analyses

Le bureau Balewa AG de Liestal est responsable des mesures et analyses nécessaires au suivi de la qualité des eaux de la STEP et de la mise en service de la ligne 2.

1.3 Période d'analyse

Les mesures et analyses faisant l'objet du présent rapport couvrent la période allant du 1^{er} au 30 novembre 2009.

2 Résultats des mesures et analyses

2.1 Analyses sortie STEP

Seules les valeurs obtenues dans les eaux à la sortie de l'épuration complémentaire font l'objet de commentaires dans le présent rapport. On considère en effet, que l'épuration est terminée à ce stade et que ces eaux peuvent retourner dans l'environnement. Après l'épuration complémentaire, les eaux traitées transitent cependant encore par deux étangs d'embellissement avant de rejoindre l'environnement.

De manière générale, la qualité des eaux à la sortie de l'épuration est bonne.

Le rendement DOC de la ligne 1 est de 94.7%. Cette valeur est proche de la limite prescrite par le permis de construire du 25.04.08 (95%).

La nitrification fonctionne bien.

2.2 Eaux de drainage au voisinage de la STEP

Les analyses réalisées sur les eaux de drainages au voisinage de la STEP (RC12, RC31, et RC33) indiquent que ces eaux sont de bonne qualité. Les paramètres conductivité, chlorures et bromures considérés comme de bons traceurs de la décharge affichent des valeurs satisfaisantes qui montrent que l'installation, en-dehors des effluents, n'a pas d'influence sur son environnement immédiat.

2.3 Fonctionnement de la ligne 2

La ligne 2 de la STEP a été mise en fonction le 3 juillet 2009. Sa mise en service est effectuée et documentée conformément au rapport Balewa du 19 mai 2009 « Mise en service de la ligne 2 de la STEP » et à l'autorisation d'exploitation de l'ENV du 2 juillet 2009.

Durant la phase de mise en service de la ligne 2 et au moins jusqu'à fin 2009, conformément à l'autorisation d'exploitation du 02.07.09, un suivi analytique est réalisé de manière à contrôler le fonctionnement du système et le développement de la biologie sur les disques biologiques. Les contrôles sont réalisés à la sortie des disques biologiques et à la sortie des filtres à sable. Tant que le rendement d'épuration des disques biologiques n'atteint pas 90% pour la DBO₅, des analyses de DOC, DBO₅, ammonium et nitrates sont réalisées chaque semaine à la sortie de la voie 2 des boues activées de la ligne 1.

Le début du mois de novembre est marqué par une baisse de la nitrification déjà observée à fin octobre. Les causes de cette baisse peuvent être liées notamment à la baisse de la température et à la diminution du pH en tête de ligne. Les mesures prises au cours du mois (notamment augmentation du pH) ont permis d'améliorer la nitrification. Les analyses à fin novembre montrent en effet des concentrations en azote ammoniacal très basses.

A la fin novembre (semaine 47), la DBO₅ à l'entrée de la ligne 2 était relativement basse (20 mg/l). En parallèle, une dilution trop importante de l'échantillon en laboratoire a conduit à une précision insuffisante dans la détermination de la DBO₅ à la sortie de la ligne 2 (<9 mg/l). Ces circonstances expliquent l'imprécision dans le calcul du rendement d'élimination de la DBO₅ de la ligne 2 (>55%).

Les résultats du suivi analytique de la mise en service de la ligne 2 sont présentés en annexe.

3 Documents annexés

Les documents annexés au présent rapport sont répertoriés dans le tableau 2.

Tableau 1 : Documents annexés

Titre, contenu	Auteur	Date
Résultats des analyses de la qualité des eaux à la sortie de l'épuration complémentaire pour le mois de novembre 2009	Balewa AG	Déc.09
Résultats du suivi analytique de la ligne 2 pour le mois de novembre 2009	Balewa AG	Déc.09

4 Poursuite des analyses

Les analyses à la sortie de la ligne 1 (sortie EC) et aux sorties des disques biologiques et des filtres à sable de la ligne 2 se poursuivront à l'identique jusqu'au basculement de la STEP dans la configuration « assainissement » (2 lignes de traitement selon rapport « Concept eaux usées, état permis de construire, 1^{er} juin 2007 »).

Les résultats des mesures et analyses effectuées dans les deux lignes durant le mois de décembre 2009 feront l'objet d'un prochain rapport intermédiaire.

CSD Ingénieurs et Géologues SA

Grégoire Monin

Florence Voisard

Porrentruy, le 19 janvier 2010

JU5206.410.304

Résultats à la sortie de l'épuration complémentaire : novembre 09

PARAMETRES	LIMITES OEaux ¹⁾	RESULTATS à la sortie de l'épuration compl.
		Octobre 2009
Oxygène, mg/l	-	9
Température, °C	30	10.9
pH	6.5-9	7
KMnO ₄ , mg/l	-	-
Subst. non dissoutes tot., mg/l	20	<5
Nitrate, mg N/l	-	22
Azote organique, mg N/l	-	-
Azote total, mg N/l	-	42
Phosphore total, mg P/l	-	-
Chlorure, mg/l	-	360
HHV, mg/l	0.1	< 0.4
Conductivité, mS/cm	-	2.140
	Valeurs indicatives²⁾	
DBO ₅ , mg/l	20	<9
DBO ₅ , taux d'épuration, %	>90 ³⁾	-
DOC, mg/l	10	15
DOC, taux d'épuration, %	85	94.7
Nitrite, mg N/l	0.3	<1
Ammonium, mg N/l	2 ⁴⁾	0.3
AOX, mg/l	-	-

¹⁾ limites générales de l'annexe 3.2 de l'OEaux pour le déversement de l'eau usée de provenance industrielle

²⁾ limites de l'OEaux pour les eaux communales (annexe 3.1 de l'OEaux).

³⁾ calculé en utilisant un facteur de relation entre DBO₅ et TOC de 2.7.

⁴⁾ comme la STEP déverse ses eaux dans un petit ruisseau, la concentration en ammonium doit être <2 mg NH₄-N/l à la sortie si la température de l'eau est en dessus de 10°C.

Eaux de drainage au voisinage de la STEP

PARAMETRES	Point RC12	Point RC31	Point RC33
pH	7.06	7.1	6.99
Conductivité, mS/cm	0.325	0.410	0.395
DOC, mg/l	1.5	2.0	18
Chlorure, mg/l	5.9	10	5.9
Br ⁻ , mg/l	< 1	< 1	< 1

Résultats STEP ligne 2 : semaine 47 novembre 09

PARAMETRES	En aval du disque biologique	En aval du filtre à sable
Oxygène, mg/l	9.2	-
Température, °C	11.5	-
pH	7.6	-
Subst. non dissoutes tot., mg/l	-	< 5
Ammonium, mg N/l	-	0.2
Nitrate, mg N/l	-	9.5
Azote total, mg N/l	-	12
DBO5, mg/l	< 9	< 9
DOC, mg/l	6.1	6.3
HHV, mg/l		< 0.2
E4, 436nm		1.2

Résultats STEP ligne 1 sortie voie 2

Sem		DOC mg/l	DBO5 mg/l	NO3-N mg/l	NH4-N mg/l
43-2009	ES	27.0	< 9	19	0.93
44-2009	ES			20.3	0.31
45-2009	ES			23.5	0.16
46-2009	ES			22.6	0.5
47-2009	ES	28.00	< 9	21.5	0.5

Résultats STEP ligne 2 sortie filtres à sable

Sem		DOC ent mg/l	DOC sor mg/l	Rendem. %	DBO _{5e} mg/l	DBO _{5s} mg/l	Rendem. %	NO ₃ -N mg/l	NH ₄ -N mg/l
43-2009	ES	38.0	19.0	50.0	35	< 5	> 87.5	5.4	3.27
44-2009	ES							10.8	1.6
45-2009	ES							10.8	3.7
46-2009	ES							10.6	0.5
47-2009	ES	24.0	6.3	73.8	20	< 9	> 55	9.5	0.2