

Assainissement définitif de la décharge industrielle de Bonfol

Suivi environnemental de réalisation

Rapport intermédiaire 38/2011

Domaine : EAUX

Sujet : Monitoring de la STEP pour le mois de septembre 2011

Date : 26 octobre 2011

Table des matières

1	Contexte	1
2	Fonctionnement de la STEP	1
3	Mesures et analyses effectuées	2
3.1	Analyse de la qualité des eaux de la STEP	2
3.2	Responsable des analyses	2
3.3	Période d'analyse.....	2
4	Résultats des mesures et analyses	3
5	Documents annexés	3
6	Poursuite des analyses	4

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 Contexte

La station d'épuration de la DIB permet de traiter les eaux usées produites sur le chantier d'assainissement. Durant l'assainissement de la DIB, la surveillance de la qualité des exutoires de la STEP est réalisée conformément aux exigences des autorités cantonales définies dans le permis de construire du 25.04.08 portant sur l'adaptation de la STEP et la mise en place de la ligne 2.

2 Fonctionnement de la STEP

La station d'épuration de la DIB est composée de 2 lignes de traitement :

- La ligne 1 est destinée à traiter les eaux moyennement contaminées. Elle consiste en un prétraitement (floculation/sédimentation), un filtre anaérobie, un traitement aérobie à boues activées et une épuration complémentaire par filtration sur sable et charbon actif. Sa capacité de traitement est de 10 à 30 m³/jour.

Les eaux moyennement contaminées proviennent des installations de lavage de la halle de préparation.

Les eaux fortement contaminées (lixiviats de la DIB) peuvent être traitées de manière diluée par la ligne 1, dans la limite des capacités de traitement disponibles, notamment pour augmenter la charge organique des eaux moyennement contaminées. En cas de surcharge, il est prévu de les stocker avant de les transporter à Bâle et de les traiter dans une STEP industrielle.

Durant le mois de septembre 2011, la capacité de traitement de la ligne 1 a permis de traiter l'ensemble des lixiviats drainés de la DIB ainsi que les apports d'eaux moyennement contaminées provenant de la halle de préparation suite à la reprise des travaux d'excavation des déchets en mai 2011.

- La ligne 2 est destinée à 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). La ligne 2 consiste en un prétraitement (floculation/décantation), un traitement aérobie par disques biologiques, une filtration sur filtres à sable suivie d'une filtration sur charbon actif. Sa capacité de traitement est de 20 à 150 m³/jour.

Les eaux traitées par la ligne 2 ont 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) lorsque celui-ci est débâché et du laveur de l'installation de traitement de l'air lorsque celle-ci est en fonction.

Durant le mois de septembre 2011, la ligne 2 a traité les eaux du forage SG19b et du drainage Ra0-CP ainsi que des rejets d'eaux du laveur de l'installation de traitement de l'air soit, au total, entre 20 et 40 m³/jour. Il n'y a pas eu d'apports provenant du dépôt G.

Depuis le 1^{er} janvier 2011, la sortie de la ligne 1 est définitivement déversée dans la ligne 2, en amont des filtres à sable, afin de faire transiter les effluents de la ligne 1 par les filtres à charbon

actif placés en bout de la ligne 2 et d'assurer une réduction supplémentaire de la charge organique des eaux rejetées dans l'environnement.

Lors des périodes où le débit d'entrée de la ligne 2 est supérieur à 100 m³/j, la partie excédentaire de l'effluent de la ligne 1 (sortie de l'épuration complémentaire) peut être rejetée directement dans l'étang 1 d'embellissement. Le programme de surveillance analytique est alors adapté en conséquence, afin de suivre plus étroitement les exutoires des eaux de chaque ligne individuellement.

A la sortie de la STEP, toutes les eaux transitent par deux étangs d'embellissement avant d'être rejetées dans l'environnement.

3 Mesures et analyses effectuées

3.1 Analyse de la qualité des eaux de la STEP

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 du traitement des eaux 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 la STEP, 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.

Le permis de construire du 25.04.08 définit des exigences supplémentaires et les paramètres à mesurer sur les effluents des deux lignes.

Avec la mise en place de la recirculation de l'effluent de la ligne 1 sur la ligne 2, une adaptation du programme de surveillance de la ligne 1 a été validée par l'ENV (courrier du 13 décembre 2010). Les paramètres et fréquences de mesures exigées pour la surveillance des effluents de la STEP sont présentés dans les tableaux de résultats annexés.

Par ailleurs, un échantillonnage quotidien (moyenne sur 24 heures) est effectué à l'entrée et à la sortie de chacune des 2 lignes. Les échantillons sont conservés et peuvent être analysés ultérieurement en cas de dysfonctionnement constaté, avec pour objectif d'évaluer la cause du problème et de définir les mesures correctives à mettre en œuvre.

3.2 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.

3.3 Période d'analyse

Les mesures et analyses faisant l'objet du présent rapport couvrent la période allant du 1^{er} au 30 septembre 2011.

4 Résultats des mesures et analyses

De manière générale, le fonctionnement de la STEP est satisfaisant pour les deux lignes de traitement et la qualité des eaux à la sortie de l'installation (sortie ligne 2) peut être considérée comme bonne (cf. annexe). Les résultats obtenus appellent les commentaires suivants :

- La concentration en DOC est restée stable, oscillant entre 23 et 26 mg/l à la sortie de l'épuration complémentaire de la ligne 1. Etant donné que l'eau de la sortie de la ligne 1 est renvoyée sur la ligne 2, ces résultats sont mentionnés à titre indicatif.
- A la sortie de la ligne 2, les concentrations en DOC ont varié entre 1.8 mg/l et 6.1 mg/l et respectent la valeur limite de 10 mg DOC/l. Le rendement global d'élimination du DOC dépasse les 99%.
- La conductivité électrique de l'effluent de la STEP est très élevée. La salinité de l'eau provient du laveur de l'installation de traitement de l'air. Aucun effet négatif sur le fonctionnement de la STEP n'est mis en évidence de par ce fait.
- La nitrification a été complète durant le mois de septembre.
- Aucun solvant n'a été détecté à la sortie de la STEP.
- Une concentration en matières en suspension de 13 mg/l a été mesurée, supérieure à la valeur limite de 10 mg/l. Un dépassement de ce seuil est peu plausible étant donné les différentes étapes de filtration en place à la STEP. Ce paramètre sera surveillé avec attention lors de la campagne de prélèvements du mois d'octobre. De plus, la procédure de prélèvement sera contrôlée afin d'assurer la représentativité de l'échantillon.
- Les analyses semestrielles réalisées en septembre indiquent que :
 - l'évolution des concentrations en métaux dans l'effluent de la STEP est stable pour l'ensemble des paramètres ;
 - la concentration en AOX reste basse ;
 - une toxicité de l'effluent de la STEP est observée sur les daphnies. L'analyse détaillée des résultats complets de la surveillance de la STEP permet d'affirmer que celle-ci est due à la salinité élevée de l'eau. Une nouvelle méthodologie sera testée afin de tenter de s'affranchir de l'influence de la salinité lors des analyses à venir.

5 Documents annexés

Les documents annexés au présent rapport sont répertoriés dans le tableau 1.

Tableau 1 : Documents annexés

Titre, contenu	Auteur	Date
Résultats du suivi analytique des lignes 1 et 2 pour le mois de septembre 2011	Balewa AG	Octobre 2011

6 Poursuite des analyses

Le suivi analytique de la STEP se poursuivra selon le nouveau programme admis par l'ENV le 13 décembre 2010. Les résultats des mesures et analyses effectuées sur les deux lignes durant le mois d'octobre 2011 feront l'objet d'un prochain rapport intermédiaire.

CSD INGENIEURS SA

Grégoire Monin

Florence Voisard

Porrentruy, le 26 octobre 2011

ANALYSES STEP - LIGNE 1 - SEPTEMBRE 2011

Fréquences d'analyses	Paramètre	Unités	Valeur limite	L1/EC-SOR				
				Semaine 35	Semaine 36	Semaine 37	Semaine 38	Semaine 39
Hebdomadaire	DOC	mg/l		26	26	25	23	23
Mensuelle	DBO ₅	mg/l		<3				

ANALYSES STEP - LIGNE 2 - SEPTEMBRE 2011

Fréquences d'analyses	Paramètre	Unités	Valeur limite	L2/SOR-CA2					
				Semaine 35	Semaine 36	Semaine 37	Semaine 38	Semaine 39	
Hebdomadaire	pH		6.5 - 9.0	7.46	7.43	7.4	7.3	6.84	
	Température	°C	< 30	17.4	18.5	19.0	16.0	17.0	
	DOC	mg/l	< 10	3.6	6.1	2.5	1.8	2.10	
	Ammonium	mgN/l	2 (Pour T >10°C)	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	
	Conductivité	mS/cm		5.03	4.32	8.82	5.75	5.37	
Mensuelle	Matière en suspension	mg/l	10	13*					
	DBO ₅	mg/l	10	<3					
	Elimination DBO ₅	%		>66.7%					
	HHV	mg/l	0.1	<0.02					
Semestrielle	AOX	mg/l		0.03					
	Métaux lourds	Cd	mg/l	0.1	<0.0005				
		Co	mg/l	0.5	<0.002				
		Cr	mg/l	2	0.002				
		Cu	mg/l	0.5	0.001				
		Ni	mg/l	2	0.041				
		Pb	mg/l	0.5	<0.005				
		Zn	mg/l	2	0.082				
		Hg	mg/l		<0.0002				
	Sb	mg/l		0.006					
	Ecotox.	bactéries	ml/l		>500				
algues		ml/l		>500					
daphnies		ml/l		690**					

* Un dépassement de cette valeur est peu plausible étant donné les différentes étapes de filtration en place à la STEP. Ce paramètre sera surveillé avec attention lors de la campagne de prélèvements du mois d'octobre. De plus, la procédure de prélèvement sera contrôlée afin d'assurer la représentativité de l'échantillon.

** les analyses complètes de la sortie STEP indiquent que ce résultat est dû à la salinité des eaux de sortie