

Assainissement définitif de la décharge industrielle de Bonfol

Suivi environnemental de réalisation

Rapport intermédiaire 52/2010

Domaine : EAUX

Sujet : Monitoring de la STEP pour le mois de décembre 2010

Date : 28 janvier 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
4.1	Fonctionnement de la ligne 1	3
4.2	Fonctionnement de la ligne 2.....	3
5	Documents annexés	4
6	Poursuite des analyses	4

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Documents annexés.....	4
-------------	------------------------	---

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.

De la même manière que durant la phase pilote, 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.

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 décembre 2010, la capacité de traitement de la ligne 1 a permis de traiter l'ensemble des lixiviats drainés de la DIB. Il n'y a pas eu d'apport d'eaux moyennement contaminées provenant de la halle de préparation du fait de l'interruption des travaux d'assainissement suite à l'explosion locale du 7 juillet 2010.

- 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) et du laveur de l'installation de traitement de l'air.

Durant le mois de décembre 2010, la ligne 2 a traité les eaux du forage SG19b et du drainage Ra0-CP. Il n'y a pas eu d'apport d'eaux provenant de l'installation de traitement de l'air.

Depuis mi-avril 2010 et jusqu'à mi-juillet, les lignes 1 et 2 ont fonctionné indépendamment l'une de l'autre. Depuis le 19.07.10, un test portant sur la faisabilité du déversement de la sortie de la ligne 1 sur la ligne 2 est en cours. Les eaux sont pompées à la sortie de la ligne 1 (EC-SOR) et envoyées dans la ligne 2, à l'amont des filtres à sable.

A la sortie de la STEP, les eaux de sortie des deux lignes transitent encore 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 l'épuration complémentaire pour la ligne 1 (sortie L1/EC SOR) et à la sortie des filtres à charbon actif pour la ligne 2 (sortie L2/SOR-CA2) 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 de chacune des deux lignes, c'est-à-dire à la sortie de l'épuration complémentaire pour la ligne 1 (sortie L1/EC SOR) et à la sortie des filtres à charbon actif pour la ligne 2 (sortie L2/SOR-CA2). Les paramètres et fréquences de mesures sont présentés dans les tableaux de résultats annexés.

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 31 décembre 2010.

4 Résultats des mesures et analyses

4.1 Fonctionnement de la ligne 1

Les remarques générales à émettre sur la qualité de l'eau à la sortie de la ligne 1 sont les suivantes :

- La nitrification a diminué en raison des températures hivernales basses. La valeur limite pour l'ammonium a cependant toujours été respectée.
- Le rendement d'élimination du DOC a varié entre 92.8 et 96.8 % tandis que les concentrations en DOC ont varié entre 15 et 28 mg/l à la sortie de l'épuration complémentaire. Etant donné que l'eau de la sortie de la ligne 1 est renvoyée sur la ligne 2, ces résultats ne sont qu'indicatifs. Les exigences fixées dans le permis de construire du 25.04.08 (95% d'élimination ou concentration inférieure à 10 mg/l) n'étant applicables qu'à l'exutoire de la STEP, en l'occurrence la sortie de la ligne 2.
- Les valeurs limites définies dans le permis de construire du 25.04.08 ont été respectées pour l'ensemble des autres paramètres analysés.

4.2 Fonctionnement de la ligne 2

De manière générale, la qualité des eaux à la sortie de la ligne 2 peut être considérée comme bonne (cf. annexe). Cette évaluation se base sur les observations suivantes :

- La nitrification a diminué en raison des températures hivernales basses. La valeur limite pour l'ammonium a cependant toujours été respectée.
- Les concentrations en DOC ont varié entre 2.0 et 7.0 mg/l à la sortie de la ligne 2 et respectent la valeur limite de 10 mg DOC/l. Dès lors que les eaux de sortie de la ligne 1 sont recirculées dans la ligne 2, la charge en DOC supplémentaire apportée par celles-ci rend impossible le calcul d'un rendement propre à la ligne 2.
- Pour la première fois, un solvant, le MTBE, a été détecté à la sortie de CA1, mais dans une concentration inférieure à la limite fixée à 25 µg/l.
- Le filtre CA1 a été remplacé après 106 jours de fonctionnement.
- Les valeurs limites définies dans le permis de construire du 25.04.08 ont été respectées pour l'ensemble des autres paramètres analysés.

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 de la ligne 1 pour le mois de décembre 2010	Balewa AG	Jan. 2011
Résultats du suivi analytique de la ligne 2 pour le mois de décembre 2010	Balewa AG	Jan. 2011

6 Poursuite des analyses

Dès le mois de janvier 2011, la STEP sera modifiée pour rendre permanent le déversement de la sortie de la ligne 1 dans la ligne 2. Le programme de suivi analytique de la STEP sera adapté en conséquence. Un nouveau programme a été proposé et a été validé en décembre 2010 par l'ENV. Les résultats des mesures et analyses effectuées selon le nouveau programme durant le mois de janvier 2011 feront l'objet d'un prochain rapport intermédiaire.

CSD INGENIEURS SA

Grégoire Monin

Florence Voisard

Porrentruy, le 28 janvier 2011

ANALYSES STEP - LIGNE 1 - DECEMBRE 2010

Fréquences d'analyses	Paramètre	Unités	Valeur limite	L1/EC-SOR					
				Semaine 48	Semaine 49	Semaine 50	Semaine 51	Semaine 52	
Hebdomadaire	pH		6.5 - 9.0	7.7*	7.8*	7.6*	7.6*	7.9*	
	Température	°C	< 30	8.6*	6.9*	7.3*	6.9*	5.2*	
	Conductivité	mS/cm		3.5*	2.9*	3.3*	3.3*	3.0*	
	DOC	mg/l	10	22*	15*	17*	18*	28*	
	Elimination DOC	%	95	95.8*	96.5*	96.8*	95.6*	92.8*	
	Ammonium	mgN/l	2 (Pour T >10°C)	0.23*	0.51*	0.16*	0.39*	0.39*	
	Matière en suspension	mg/l	10	5.2*	<5*	<5*	<5*	<5*	
Mensuelle	DBO ₅	mg/l	10		<3*				
	HHV	mg/l	0.1		<0.02*				
	Nitrates	mg/l			53.7*				
	Nitrites	mg/l			<0.15*				
	N-total	mg/l			0.78*				
	Cl ⁻	mg/l			430*				
Semestrielle	AOX	mg/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011					
	Métaux lourds	Cd	mg/l	0.1	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Co	mg/l	0.5	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Cr	mg/l	2	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Cu	mg/l	0.5	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Ni	mg/l	2	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Pb	mg/l	0.5	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Zn	mg/l	2	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Hg	mg/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Sb	mg/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
	Ecotox.	bactéries	ml/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		algues	ml/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		daphnies	ml/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				

* Sortie L1 recirculée dans la L2

ANALYSES STEP - LIGNE 2 - DECEMBRE 2010

Fréquences d'analyses	Paramètre	Unités	Valeur limite	L2/SOR-CA2					
				Semaine 48	Semaine 49	Semaine 50	Semaine 51	Semaine 52	
Hebdomadaire	pH		6.5 - 9.0	8.02	8.01	7.91	7.7	7.84	
	Température	°C	< 30	7.4	8.8	7.5	6.9	5.8	
	Conductivité	mS/cm		1.486	1.235	1.615	1.769	1.157	
	DOC	mg/l	10	7	3.5	2	4.7	4.2	
	Ammonium	mgN/l	2 (Pour T >10°C)	0.54	1.01	0.54	0.54	0.78	
Mensuelle	Matière en suspension	mg/l	10		<5				
	DBO ₅	mg/l	10		<3				
	Elimination DBO ₅	%			-				
	HHV	mg/l	0.1		<0.02				
	Elimination DOC	%	95*		58.8				
Semestrielle	AOX	mg/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011					
	Métaux lourds	Cd	mg/l	0.1	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Co	mg/l	0.5	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Cr	mg/l	2	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Cu	mg/l	0.5	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Ni	mg/l	2	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Pb	mg/l	0.5	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Zn	mg/l	2	Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		Hg	mg/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
	Sb	mg/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011					
	Ecotox.	bactéries	ml/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
		algues	ml/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011				
daphnies		ml/l		Dernière analyse : sept. 2010 / Prochaine: mars 2011					

* Limite à respecter si le DOC > 10 mg/l