

ASSAINISSEMENT DÉFINITIF DE LA DÉCHARGE INDUSTRIELLE DE BONFOL

SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE RÉALISATION

RAPPORT INTERMÉDIAIRE 20/2013

Domaine : Eaux

Sujet : Monitoring de la STEP pour le mois de mai 2013

Date : 18 juin 2013

TABLE DES MATIÈRES

1. CONTEXTE	3
2. FONCTIONNEMENT DE LA STEP	3
3. MESURES ET ANALYSES EFFECTUÉES	4
3.1 Analyse de la qualité des eaux de la STEP	4
3.2 Responsable des analyses	4
3.3 Période d'analyse	4
4. RÉSULTATS DES MESURES ET ANALYSES	5
5. DOCUMENTS ANNEXÉS	6
6. POURSUITE DES ANALYSES	6

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 5.1 Documents annexés	6
-------------------------------	---

ANNEXES

ANNEXE A Résultats du suivi analytique	8
--	---

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, elles sont stockées avant d'être transportées à Bâle et d'être traitées dans une STEP industrielle.

Durant le mois de mai 2013, la capacité de traitement de la ligne 1 n'a pas suffi à traiter l'ensemble des lixiviats drainés et pompés de la DIB ainsi que les apports d'eaux moyennement contaminées provenant de la halle de préparation. Un surplus de 90 m³ de lixiviats a ainsi été acheminé vers la STEP industrielle de ProRhenon (Bâle) afin d'y être traité.

- 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, des dépôts G (stocks de matériaux faiblement contaminés) lorsque ceux-ci sont débâchés et du laveur de l'installation de traitement de l'air.

Durant le mois de mai 2013, la ligne 2 a traité les eaux du forage SG19b et du drainage Ra0-CP ainsi que les rejets d'eaux du laveur de l'installation de traitement de l'air. Il n'y a pas eu d'apports provenant des dépôts 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 31 mai 2013.

4. Résultats des mesures et analyses

De manière générale, pour le mois de mai, 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 :

- A la sortie de l'épuration complémentaire de la ligne 1, les concentrations en DOC ont varié entre 18 et 25 mg/l. 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 4 mg/l et 8 mg/l. Les valeurs ont en tout temps respecté la valeur limite de 10 mg DOC/l.
- Le rendement global d'élimination du DOC a atteint 99 %.
- Le résultat obtenu pour la DBO₅ est à nouveau bas, inférieur à la limite de quantification.
- La nitrification n'a fonctionné que partiellement durant le mois de mai malgré les températures en hausse. La période pluvieuse prolongée a entraîné un ralentissement de l'épuration complémentaire. Les concentrations en ammonium mesurées en mai se situent entre 0.16 et 2.88 mgN/l : La limite fixée par le permis de construire à 2.0 mgN/l a été légèrement dépassée durant la semaine 22.
- La conductivité électrique de l'effluent de la STEP reste relativement élevée. Ce paramètre fait l'objet d'un suivi régulier. Elle est liée à la salinité de l'eau qui provient des rejets du laveur de l'installation de traitement de l'air. Aucun effet négatif sur le fonctionnement de la STEP n'est toutefois mis en évidence.
- La valeur limite pour les HHV à la sortie de la STEP (sortie CA2) a été respectée.
- Le 1,4-dioxane est une substance caractéristique de la DIB, présente de tous temps en concentration importante dans les lixiviats. Cette substance est difficilement dégradable quelle que soit la technologie de traitement appliquée. Elle est ainsi régulièrement observée dans les effluents sortant de la STEP. Il n'y a pas de valeur limite définie pour ce composé.

Lors de la grande campagne du 25 septembre 2012 (cf. RISER 36-12), une valeur relativement élevée de 1,4-dioxane a été mise en évidence. Des concentrations plus élevées que lors des dernières années ont été détectées à plusieurs reprises au cours des premiers mois de l'année 2013. Différentes investigations ont permis de montrer que cette augmentation se corrèle avec une augmentation de la charge en 1,4-dioxane à l'entrée de la STEP (augmentation du volume de lixiviats drainés et pompés durant l'hiver 2012-2013) ainsi qu'avec une légère diminution du taux d'élimination de cette substance dans la STEP.

Les tests d'écotoxicité habituels ont permis de vérifier que les effluents de sortie de la STEP ne présentent pas de toxicité aiguë pour le milieu aquatique. Néanmoins, étant donné les propriétés de toxicité chronique pour les organismes aquatiques que présente cette substance, des mesures ont immédiatement été prises en mai 2013 afin de limiter la quantité déversée par la STEP dans l'environnement, à savoir :

- surveillance régulière des concentrations en 1,4-dioxane dans les lixiviats et les eaux moyennement contaminées (entrée de la L1) ainsi qu'à la sortie de la STEP,
- activation de la biologie en aérobie à la L1, au niveau de la seconde voie de la station à boues activées et à l'épuration complémentaire (atteignable notamment lorsque les températures des eaux à traiter sont plus élevées, avec une plus grande concentration en boues ainsi qu'un débit d'aération plus élevé),

- réduction des quantités de lixiviats traitées à la STEP pour limiter la charge dans les étangs,

En plus de la mise en place de ces mesures, il est attendu que la charge en dioxane à la STEP se réduise dès l'automne 2013, après le déplacement de la halle d'excavation sur la partie nord de la DIB. La limitation des infiltrations d'eau dans la décharge à travers le couvercle entraînera une réduction des quantités de lixiviats drainés. En conséquence, une baisse de la charge en 1,4-dioxane arrivant à la STEP est attendue.

- 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 5.1.

Titre, contenu	Auteur	Date
Résultats du suivi analytique des lignes 1 et 2 pour le mois de mai 2013	Balewa AG	Juin 2013

Tableau 5.1 Documents annexés

6. Poursuite des analyses

Le suivi analytique de la STEP se poursuivra selon le programme admis par l'ENV le 13 décembre 2010. Les résultats des mesures et analyses effectuées sur les deux lignes durant le mois de juin 2013 feront l'objet d'un prochain rapport intermédiaire.

CSD INGENIEURS SA

Grégoire Monin

Florence Voisard

Porrentruy, le 18 juin 2013

W:\MANDATS\Bonfol\JU5206.409\RISER\2013\RISER_20-13_STEP.docx

Pour préserver l'environnement, CSD imprime ses documents sur du papier 100 % recyclé (ISO 14001).

ANNEXE A RÉSULTATS DU SUIVI ANALYTIQUE

ANALYSES STEP - LIGNE 1 - MAI 2013

Fréquences d'analyses	Paramètre	Unités	Valeur limite	L1/EC-SOR				
				Semaine 18	Semaine 19	Semaine 20	Semaine 21	Semaine 22
Hebdomadaire	DOC	mg/l		18	19	20	21	25
Mensuelle	DBO ₅	mg/l		<3				

ANALYSES STEP - LIGNE 2 - MAI 2013

Fréquences d'analyses	Paramètre	Unités	Valeur limite	L2/SOR-CA2					
				Semaine 18	Semaine 19	Semaine 20	Semaine 21	Semaine 22	
Hebdomadaire	pH		6.5 - 9.0	7.14	7.20	7.13	7.10	6.90	
	Température	°C	< 30	11.3	12.8	13.2	13.4	12.1	
	DOC	mg/l	< 10	5.0	5.0	4.0	6.0	8.0	
	Ammonium	mgN/l	2 (Pour T >10°C)	1.71	1.94	0.39	0.16	2.88 *	
	Conductivité	mS/cm		2.47	4.17	5.03	3.38	3.25	
Mensuelle	Matière en suspension	mg/l	10	<5					
	DBO ₅	mg/l	10	<3					
	Elimination DBO ₅	%		pas mesurable					
	HHV	mg/l	0.1	<0.02					
Semestrielle	AOX	mg/l		Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013					
	Métaux lourds	Cd	mg/l	0.1	Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013				
		Co	mg/l	0.5	Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013				
		Cr	mg/l	2	Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013				
		Cu	mg/l	0.5	Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013				
		Ni	mg/l	2	Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013				
		Pb	mg/l	0.5	Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013				
		Zn	mg/l	2	Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013				
		Hg	mg/l		Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013				
	Sb	mg/l		Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013					
	Ecotox.	bactéries	ml/l		Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013				
algues		ml/l		Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013					
daphnies		ml/l		Dernière analyse : mars 2013 / Prochaine: sept 2013					

* Après une période pluvieuse, le filtre de L1/EC-SOR n'a pas fonctionné de manière optimale, ce qui explique une valeur de NH4-N élevée à la sortie STEP