

# ASSAINISSEMENT DÉFINITIF DE LA DÉCHARGE INDUSTRIELLE DE BONFOL

## SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE RÉALISATION

RAPPORT INTERMÉDIAIRE 12 - 2015

**Domaine :** Eaux

**Sujet :** Monitoring de la STEP pour le mois de mars 2015

**Date :** 24 avril 2015



## TABLE DES MATIÈRES

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

## 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 m<sup>3</sup>/jour.

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

Jusqu'à présent, les eaux fortement contaminées (lixiviats de la DIB) ont également été traitées de manière diluée par la ligne 1, dans la limite des capacités de traitement disponibles. Les quantités excédentaires étaient stockées sur site avant d'être transportées à Bâle et d'être traitées dans une STEP industrielle.

En mars 2015, un surplus de 64 m<sup>3</sup> d'eaux contaminées a ainsi été acheminé vers la STEP industrielle de ProRhen (Bâle) afin d'y être traité.

Depuis quelques mois, des modifications de la qualité des lixiviats ont été observées, se traduisant par une augmentation significative de la concentration en DOC, ainsi qu'une conductivité électrique élevée. Une augmentation de la proportion du DOC réfractaire, c.à.d. non-biodégradable, a également été observée.

En janvier 2015, le volume des lixiviats traités a été diminué à 300 l/j, dans le but d'assurer un traitement optimal et le respect des exigences légales à la sortie de la STEP.

Afin d'améliorer encore la qualité des eaux rejetées, dès le 31 mars 2015, le traitement des lixiviats sera complètement arrêté à la STEP de la DIB. La totalité des lixiviats sera, dès lors, acheminée vers la STEP industrielle de ProRhen (Bâle).

La ligne 1 de la STEP sera cependant maintenue en fonction pour le traitement des eaux moyennement contaminées, ainsi que pour les eaux de lavage qui seront générées lors de la déconstruction des installations à venir.

Les étapes de traitement seront adaptées de la manière suivante :

- suppression du prétraitement (floculation/sédimentation),
  - suppression du filtre anaérobie,
  - utilisation des bassins d'épuration aérobie comme bassins de sédimentation,
  - maintien de l'étape d'épuration complémentaire (EC).
- 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<sup>er</sup> 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 m<sup>3</sup>/j.

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 m<sup>3</sup>/j et une charge maximale en DBO<sub>5</sub> de 12 kg/j. Ces eaux proviennent principalement des forages SG19b, SG47 et SG48, 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, du bassin de récupération des eaux de ruissellement de la fouille sud excavée et du laveur de l'installation de traitement de l'air. Durant le mois de mars 2015, la ligne 2 a traité les eaux des forages SG19b, SG47 et SG48, du drainage Ra0-CP, du bassin de récupération des eaux de ruissellement de la fouille sud, les eaux provenant du laveur de l'installation de traitement de l'air. Il n'y a pas eu d'apports provenant des dépôts G.

Entre le 15 janvier et le 20 mars 2015, la ligne 2 a traité 28 m<sup>3</sup>/jour d'eaux pompées en SG47 et en SG48 (cf. RISER 02-15 et RISER 11-15 Eaux).

Depuis le 1<sup>er</sup> 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 m<sup>3</sup>/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<sup>er</sup> au 31 mars 2015.

# 4. Résultats des mesures et analyses

Durant le mois de mars, le volume de lixiviats traités étant maintenu à un niveau bas (cf. chapitre 2), le fonctionnement de la STEP est relativement bon pour les deux lignes de traitement et la qualité des eaux à la sortie de l'installation (sortie ligne 2) peut être considérée comme correcte (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 29 et 48 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 0.9 mg/l et 7.2 mg/l. Les valeurs ont en tout temps respecté la limite de 10 mg DOC/l.
- Le rendement global d'élimination du DOC a atteint 96.5 %. Comme cela était attendu, la forte réduction des charges à l'entrée de la STEP (cf. chapitre 2) engendre une réduction du rendement.
- La nitrification s'est arrêtée en raison des températures basses. A la sortie de la ligne 2, la valeur limite pour l'ammonium, fixée à 2 mg/l, a été dépassée durant les semaines 10 à 13. Cette valeur n'étant définie que pour des températures de l'eau supérieures à 10°C, les exigences définies dans le permis de construire ont été respectées.
- La conductivité électrique de l'effluent de la STEP est restée relativement basse durant le mois de mars.
- La valeur limite pour les HHV à la sortie de la STEP (sortie CA2) a été respectée.
- Les analyses semestrielles réalisées en mars indiquent que :
  - Les concentrations en métaux lourds restent très basses. Toutes les valeurs mesurées restent nettement inférieures aux valeurs limites fixées par l'OEaux.
  - L'effluent de la STEP ne provoque aucun effet toxique sur les bactéries et les algues. Une légère influence a été mesurée sur les daphnies (939 ml/).
  - La valeur AOX sera mesurée en avril.
- 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 mars 2015	Balewa AG	Mars 2015

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 d'avril 2015 feront l'objet d'un prochain rapport intermédiaire.

**CSD INGENIEURS SA**

Grégoire Monin

Florence Voisard

Porrentruy, le 24 avril 2015

W:\MANDATS\Bonfol\JU5206.409\RISER\2015\RISER\_12-15\_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 - MARS 2015

Fréquences d'analyses	Paramètre	Unités	Valeur limite	L1/EC-SOR			
				Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12	Semaine 13
Hebdomadaire	DOC	mg/l		43	48	29	47
Mensuelle	DBO <sub>5</sub>	mg/l		<3			

### ANALYSES STEP - LIGNE 2 - MARS 2015

Fréquences d'analyses	Paramètre	Unités	Valeur limite	L2/SOR-CA2				
				Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12	Semaine 13	
Hebdomadaire	pH		6.5 - 9.0	7.21	7.14	6.92	6.94	
	Température	°C	< 30	9.6	10.1	9.4	9.9	
	DOC	mg/l	< 10	0.9	7.2	2.1	4.9	
	Ammonium	mgN/l	$2^2$ (Pour T >10°C)	7.5	12.8	10.6	11.4	
	Conductivité	mS/cm		0.99	3.20	1.77	3.09	
Mensuelle	Matière en suspension	mg/l	10	<5				
	DBO <sub>5</sub>	mg/l	10	<3				
	Elimination DBO <sub>5</sub>	%		pas mesurable				
	HHV	mg/l	0.1	0.02				
Semestrielle	AOX	mg/l		Dernière analyse : sept 2014 / Prochaine: avril 2015				
	Métaux lourds	Cd	mg/l	0.1	<0.0001			
		Co	mg/l	0.5	0.0053			
		Cr	mg/l	2	0.0088			
		Cu	mg/l	0.5	0.0019			
		Ni	mg/l	2	0.031			
		Pb	mg/l	0.5	<0.001			
		Zn	mg/l	2	0.056			
		Hg	mg/l		<0.00005			
	Sb	mg/l		0.073				
	Ecotox.	bactéries	ml/l		>500			
algues		ml/l		>800				
daphnies		ml/l		939				