

# Assainissement définitif de la décharge industrielle de Bonfol

## Suivi environnemental de réalisation

### RAPPORT INTERMEDIAIRE 11-2014

**Domaine :** Eaux

**Sujet :** Note SER/bci - Événement de février/mars 2014, gestion des eaux STEP DIB et étang technique « Mickey »

**Date :** 17 avril 2014



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Description des évènements .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Conséquences pour la STEP .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Conséquences sur l'étang technique « Mickey » .....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Résultats des investigations – causes plausibles de la contamination de l'étang Mickey .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Conclusions et mesures en cours .....</b>	<b>8</b>

## 1 Introduction

La présente note synthétise une description des événements survenus dans la gestion des eaux du site de la décharge industrielle de Bonfol depuis fin février 2014 ainsi que les différentes mesures correctives mises en place et analyses y relatives réalisées.

La structure adoptée suit la chronologie des événements et la démarche logique dans la recherche de leurs causes. A la date de rédaction du rapport, les éléments en possession de bci Betriebs-AG et du RSE sont suffisants pour dresser un scénario plausible et complet du déroulement de ces événements.

Il est important de rappeler qu'au moment de la rédaction de ce document l'exutoire du bassin technique couramment appelé étang « Mickey » est toujours fermé et qu'un suivi spécifique resserré de la qualité des eaux de ce bassin est toujours appliqué.

## 2 Description des événements

Le matin du dimanche 23 février 2014, lors d'un contrôle de routine, l'exploitant de la STEP constate une anomalie au niveau du bassin de rétention des eaux des dépôts G (voir figure 1), utilisé pour la collecte des eaux de la fouille sud depuis le déplacement de la halle d'excavation en septembre 2013 : les eaux s'y trouvant ont une coloration différente (plus foncée) et une conductivité électrique plus élevée qu'habituellement.

Suite à un constat rapide, il s'avère que cette contamination provient du drain Est (voir figure 1) et que son origine se situe dans la halle d'excavation : les lixiviats s'écoulant du front de déchets y sont récoltés dans un point bas principal puis pompés vers RC1 (chambre dans laquelle transitent les lixiviats drainés de la décharge) pour être traités à la ligne 1 de la STEP.

Le jour de l'évènement, une flaque de lixiviats s'est créée à proximité de ce point bas dans la halle, et le contenu de cette flaque a pu s'écouler vers le drain Est qui en temps normal draine le remblai sous le tunnel de liaison halle des sols-halle d'excavation.

A la sortie du drain située à l'extérieur de la halle, un pompage automatique est réalisé vers le bassin de rétention des eaux des dépôts G. De là, les eaux collectées sont acheminées à la ligne 2 de la STEP adaptée au traitement des eaux faiblement contaminées.

Etant donné le niveau dans ce bassin et le débit d'entrée important (période de précipitations), l'exploitant est dans l'obligation de poursuivre le pompage de ces eaux plus fortement contaminées vers la ligne 2 de la STEP à raison d'un débit estimé à 70 L/min. En effet, l'arrêt du pompage aurait rapidement conduit à un débordement d'eaux contaminées vers l'environnement.

Dès le lundi 24 février 2014 au matin, un camion-vidange a été appelé sur site et a permis de vider le bassin de rétention des eaux des dépôts G. Les eaux ainsi pompées ont été réinjectées dans le circuit de la ligne 1 de la STEP, permettant de traiter les eaux plus contaminées. Parallèlement, les lixiviats de la flaque ont également été pompés vers la chambre RC1 pour être traités sur la ligne 1 de la STEP.

Par la suite, une digue d'argile a été aménagée dans le secteur de la halle d'excavation où s'était produite la fuite de manière à empêcher de nouveaux écoulements de lixiviats en direction du drain Est.

La consigne a également été donnée au personnel responsable de la gestion de la halle d'excavation de suivre attentivement les quantités de lixiviats s'accumulant aux points bas des secteurs excavés et d'assurer un pompage régulier vers RC1 afin de réduire au maximum le risque de nouvelles fuites.

Le schéma suivant permet de situer les différents éléments concernés (figure 1) :

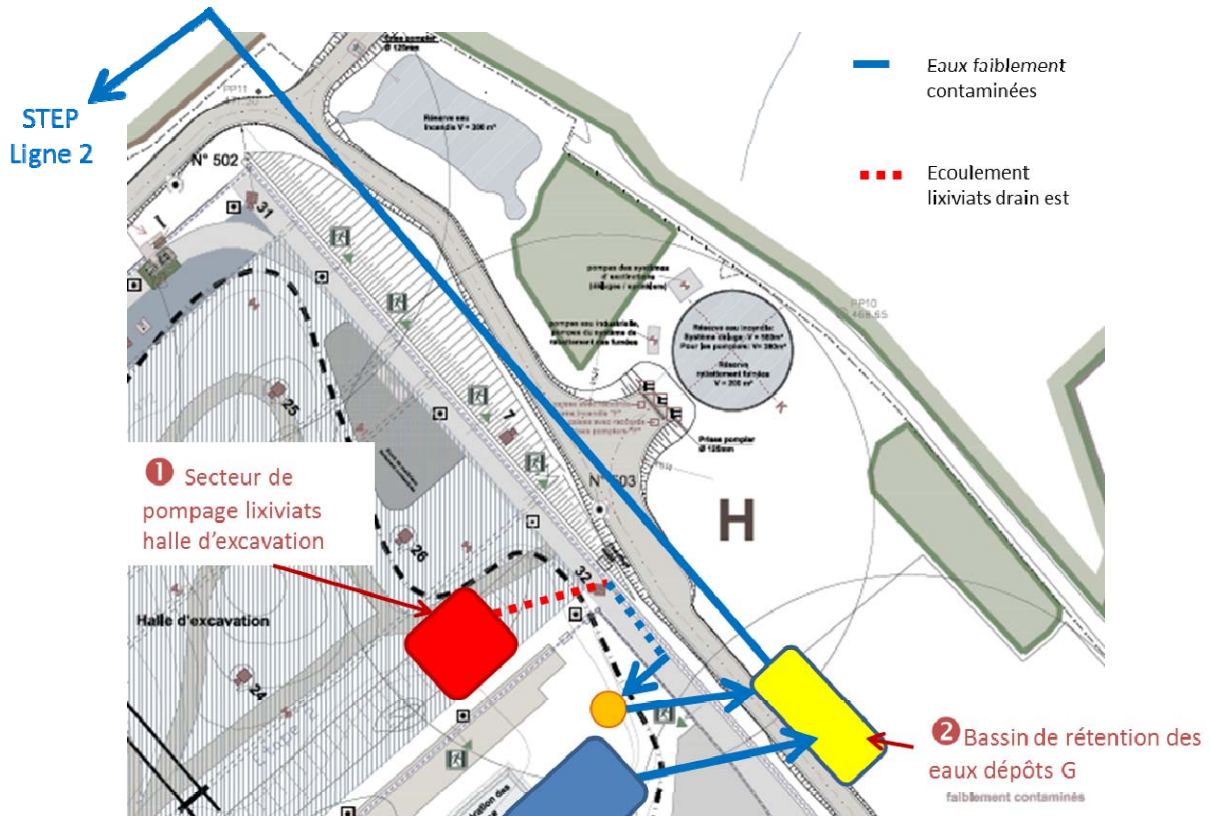


Figure 1 : schéma de gestion des eaux pour l'explication des événements de février 2014

### 3 Conséquences pour la STEP

Comme expliqué au chapitre 2, un pompage d'eaux plus contaminées qu'à l'habituel a dû être maintenu pendant environ 24 heures entre le dimanche 23 février et le lundi 24 février 2014, afin d'éviter tout écoulement direct vers l'environnement. Le débit de pompage ayant été évalué à environ 70 l/min, on peut estimer qu'environ 100 m<sup>3</sup> de ces eaux ont été traitées sur la ligne 2 de la STEP dans ce laps de temps.

Les résultats des échantillons du 26 février 2014 en sortie de la ligne 2 de la STEP, avec des valeurs de DOC supérieures à la normale, confirment que le traitement opéré à la ligne 2 n'a pas été optimal étant donné la contamination élevée des eaux à traiter (également souligné par une coloration des eaux de sortie) :

Echantillons du 26.02.2014, analyse du DOC		
Sortie CA1	mg/l	16
Sortie CA2 (sortie ligne 2)	mg/l	25

Ces valeurs ont été transmises par le laboratoire Wessling dans l'après-midi du 4 mars 2014. Les décisions suivantes ont été prises immédiatement :

- Remplacement du filtre CA1 le 5 mars 2014, avec préparation d'un nouveau remplacement de manière anticipée selon l'évolution des concentrations, les deux filtres en place au moment de l'évènement ayant été exposés à des charges particulièrement importantes et étant de ce fait potentiellement saturés.
- Analyse des échantillons supplémentaires stockés à partir du 24 février afin de pouvoir évaluer les conséquences de l'évènement :

Echantillons Sortie CA2, analyse du DOC		
24.02.2014	mg/l	120
25.02.2014	mg/l	21
26.02.2014	mg/l	26
27.02.2014	mg/l	6.5
28.02.2014	mg/l	7.4
24.02.2014	mg/l	6.4

Il apparaît que les valeurs de DOC en sortie STEP ont dépassé la valeur limite de 10 mg/l définie dans le permis de construire durant trois jours consécutifs. Il faut toutefois noter qu'à la sortie de la ligne 2, les eaux traitées transitent encore par deux étangs d'embellissement qui permettent par un effet combiné de dilution et de biodégradation une diminution supplémentaire des concentrations avant rejet dans l'environnement.

Ces informations sont mentionnées dans le RISER STEP 08-14, publié sur le site [www-bci-info.ch](http://www-bci-info.ch).

## 4 Conséquences sur l'étang technique « Mickey »

L'étang technique, dit « Mickey », situé au nord-est de la DIB, recueille différents types d'eaux:

- une grande partie des eaux des places et voies de circulation du site;
- les eaux de drainage des secteurs non revêtus en bordure des halles.

La sortie de ce bassin forme ainsi l'exutoire principal des eaux superficielles du site vers l'environnement et a été intégrée au concept de surveillance en ce sens (petites campagnes tous les deux mois et, depuis le 24 septembre 2013, campagnes rapprochées toutes les deux semaines).

Lors de la campagne rapprochée du 25 février 2014, dont les résultats ont été reçus le 6 mars, des valeurs de concentrations anormalement élevées ont été détectées dans l'étang Mickey (point de mesure R52).

Les concentrations mesurées étaient alors de 300 µg/l d'aniline et de 150 µg/l pour l'o-toluidine (substances indicatrices mentionnées ici pour des raisons de simplification, mais les plus représentatives pour quantifier la contamination des eaux, les teneurs en HHV pouvant être négligées).

Suite à la réception de ces résultats, l'exutoire du bassin a été immédiatement fermé. De nouveaux échantillons ont été prélevés dès le lundi 10 mars, dans le bassin-même et dans les différents collecteurs qui l'alimentent :

<b>Echantillons du 10.03.2014, conc. en aniline</b>		
Etang (R52)	µg/l	550
Tuyau DN600	µg/l	7
Tuyau DN300	µg/l	<LQ
Tuyau drainage profond	µg/l	64

<b>Echantillons du 10.03.2014, conc. en o-toluidine</b>		
Etang (R52)	µg/l	460
Tuyau DN600	µg/l	3
Tuyau DN300	µg/l	<LQ
Tuyau drainage profond	µg/l	35

Ces résultats confirment une augmentation importante des concentrations dans le bassin et semblent indiquer une anomalie au niveau des eaux s'écoulant du drainage profond. Les eaux des places revêtues du site n'indiquent pas de particularités, les traces de substances apportées dans le bassin par le biais du tuyau DN600 (récupération des eaux des surfaces revêtues du site et de divers drainages) étant mesurées de manière récurrente à R52.

Les mesures suivantes ont été prises suite à l'obtention de ces résultats :

- Pompage d'environ 530 m<sup>3</sup> d'eau du bassin par camion-vidange le 12 mars. Ceci a permis d'abaisser le niveau de près d'un mètre. Ces eaux ont été provisoirement stockées dans le bassin de rétention des eaux d'extinction, puis progressivement traitées à la ligne 2 de la STEP.
- Mise en place d'une circulation en circuit fermé des eaux restantes dans le bassin sur un filtre à charbon actif à partir du 14 mars. Ce dispositif est resté en place durant plusieurs jours.

Le schéma suivant permet de situer les différents éléments concernés (figure 2) :

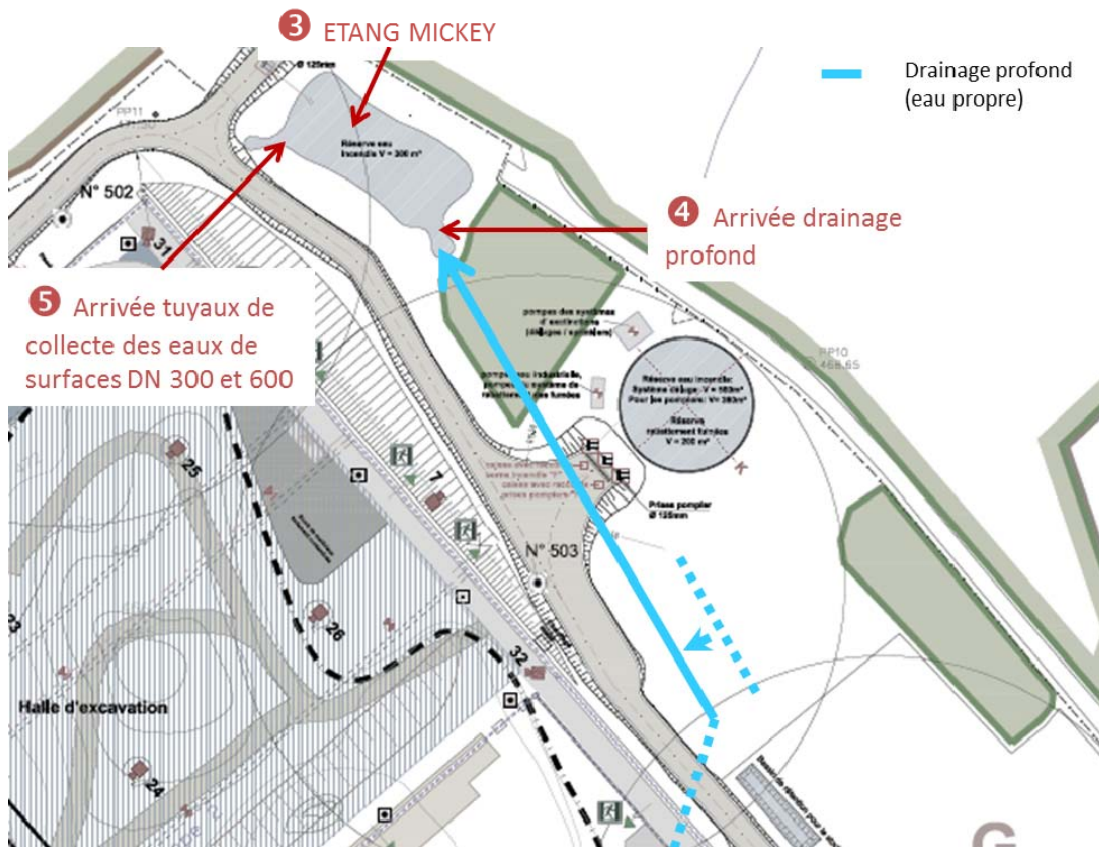


Figure 2 : situation schématique des collecteurs alimentant l'étang Mickey

Une nouvelle campagne de mesures a été réalisée le 24 mars afin de suivre l'évolution des concentrations aux mêmes points, en ajoutant un prélèvement des eaux dans « l'oreille sud » de l'étang, directement là où arrivent les eaux du drainage profond :

Echantillons du 24.03.2014, conc. en aniline		
Etang (R52)	µg/l	11
Tuyau DN600	µg/l	8.6
Tuyau DN300	µg/l	0.2
Tuyau drainage profond	µg/l	28
Etang, oreille sud	µg/l	28

Echantillons du 24.03.2014, conc. en o-toluidine		
Etang (R52)	µg/l	25
Tuyau DN600	µg/l	4.9
Tuyau DN300	µg/l	0.1
Tuyau drainage profond	µg/l	18
Etang, oreille sud	µg/l	15



Ces résultats indiquent un effet positif du traitement sur le charbon actif, vraisemblablement combinée à une dégradation naturelle. Avec de telles concentrations, il est néanmoins décidé de maintenir l'exutoire de l'étang fermé. Les valeurs à la sortie des collecteurs DN300 et DN600 sont confirmées. Le drainage profond est contaminé et a des concentrations identiques à celle de l'oreille sud. Ces concentrations ont baissé depuis les premiers prélèvements, ce qui tend à montrer que le pic maximum de concentration est probablement passé.

Les derniers résultats obtenus à la date de publication de ce rapport, correspondant à une prise d'échantillons effectuée le 2 avril, sont présentés ci-dessous :

<b>Echantillons du 02.04.2014, conc. en aniline</b>		
Etang (R52)	µg/l	6
Tuyau drainage profond	µg/l	8.7

<b>Echantillons du 02.04.2014, conc. en o-toluidine</b>		
Etang (R52)	µg/l	4.2
Tuyau drainage profond	µg/l	6.2

La tendance à la baisse amorcée fin mars se confirme. Un suivi hebdomadaire continuera néanmoins jusqu'à nouvel ordre.

## **5 Résultats des investigations – causes plausibles de la contamination de l'étang Mickey**

Le 25 mars 2014, des trous ont été découverts à plusieurs endroits dans la bache du bassin de rétention des eaux des dépôts G. Le bassin a été complètement vidangé et ses eaux traitées sur la ligne 2 de la STEP. De plus, environ 50 m<sup>3</sup> d'eau stagnant sous la bache ont été pompés. Un échantillon de ces eaux a été prélevé pour analyse : une concentration de 55 µg/l d'aniline et de 59 µg/l d'o-toluidine ont été déterminées.

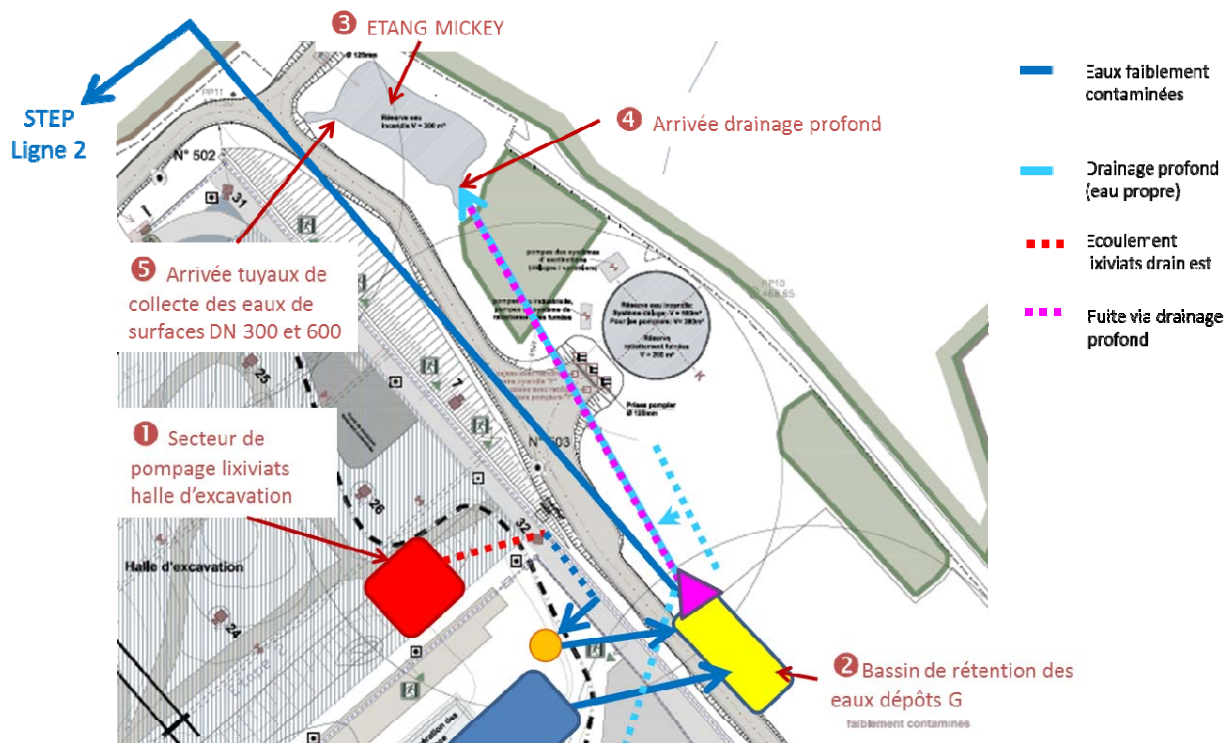
Suite à ces nouvelles informations, le lien peut être établi avec une forte probabilité entre les événements décrits au chapitre 2 et l'anomalie observée à l'étang Mickey : une partie des eaux du bassin des dépôts G, contaminées par des lixiviats le 23 février, s'est infiltrée dans le terrain par les trous découverts ultérieurement dans la bache de fond. Ces eaux infiltrées ont été récoltées dans le drainage profond pour aboutir à l'étang Mickey et provoquer la contamination des eaux mesurée dès le 25 février.

Les trous de la bache du bassin de rétention des dépôts G ont été réparés dans les jours qui ont suivi leur découverte, évitant ainsi tout déversement futur par ce biais.

## 6 Conclusions et mesures en cours

Les différentes mesures prises ont permis de limiter au maximum les conséquences de ces événements pour l'environnement, tout en faisant en sorte que de telles anomalies ne se reproduisent plus par la suite.

Les investigations et analyses ont permis d'établir un scénario plausible s'étant déroulé fin février 2014 et d'identifier les mécanismes de transfert de la contamination, comme montré sur le schéma ci-après (figure 3) :



En ce qui concerne la STEP, les valeurs à la sortie ont dépassé la limite de 10 mg DOC/l fixée dans le permis de construire durant trois jours entre le 24 et le 26 février 2014, en conséquence des eaux plus fortement contaminées qui y ont été acheminées durant 24 heures (volume estimé à 100 m<sup>3</sup> environ) et traitées sur la ligne 2.

La valeur de rejet la plus notable est celle obtenue le 24 février avec 120 mg DOC/l. Cette analyse provenant d'un échantillon moyen sur 24 heures, on peut estimer qu'elle correspond relativement bien à la moyenne observée pendant la période où ces eaux ont transité sur la ligne 2 de la STEP, dont le temps de séjour est d'environ une journée. Il en résulte une charge de 12 kg de DOC rejetée par la station d'épuration dans la journée du 24 février dans les étangs d'embellissement. A titre de comparaison, en prenant la valeur limite de 10 mg DOC/l observée en sortie, la STEP rejette habituellement 1 kg de DOC en une journée, à volume équivalent.

Les deux autres valeurs dépassant la concentration limite, les 25 et 26 février, correspondent aux niveaux de concentrations habituellement mesurés à la sortie de l'épuration complémentaire de la ligne 1, qui a constitué l'un des deux exutoires de la STEP vers l'environnement jusqu'à la fusion des deux sorties fin 2009.

Le suivi resserré de la qualité des eaux de l'étang Mickey se poursuit actuellement et son exutoire vers l'environnement reste toujours fermé. Même si l'on peut supposer que le pic de la contamination diffusée par le drainage profond est passé, celle-ci reste présente à des faibles niveaux et son évolution continuera d'être suivie chaque semaine (analyse d'un échantillon et mesure du débit arrivant du tuyau du drainage profond). La qualité des eaux du bassin sera également suivie par le prélèvement et l'analyse d'un échantillon hebdomadaire.

Le niveau dans le bassin sera maintenu au plus bas par toutes les actions nécessaires (déviation directe des eaux des places revêtues dans le bassin de rétention des eaux d'extinction, pompage des eaux du bassin) et les eaux en excédent seront traitées à la ligne 2 de la STEP.

Une mise à jour des informations contenues dans la présente note sera apportée à mesure que le suivi se poursuit. La réouverture de l'exutoire du bassin se fera sur la base de l'évolution des résultats, après accord de l'Office cantonal de l'environnement.

**CSD INGENIEURS SA**

**bci Betriebs-AG**

Grégoire Monin

Damien Kurc

Porrentruy et Bonfol, le 17.04.2014