

Installation de la sonde MUDSENS sur un clarificateur secondaire.

Problématique :

Le client utilise des transmetteurs de niveau pour suivre le niveau de boue dans les clarificateurs.

Il s'agit généralement de sonde de HACH LANGE ou E+H basées sur les technologies des ultrasons comme pour le MUDSENS. Cependant, selon notre client, elles ne fonctionnent pas correctement.

Qu'est ce qu'un clarificateur ?

Le clarificateur est un ouvrage, placé en sortie du bassin d'aération, qui présente trois fonctions :

- une première fonction de séparation des boues, de l'eau épurée,
- une seconde fonction d'épaississement des boues. Par la suite, une recirculation des boues décantées est réalisée, soit vers la zone anoxie du bassin d'aération, soit vers la zone de déshydratation.
- et enfin une fonction de stockage des boues.

De façon générale, dans un décanteur clarificateur, l'augmentation de la surface d'écoulement permet la séparation des matières en suspension de l'eau : La vitesse de décantation des MES est supérieure à la vitesse ascensionnelle de l'eau.

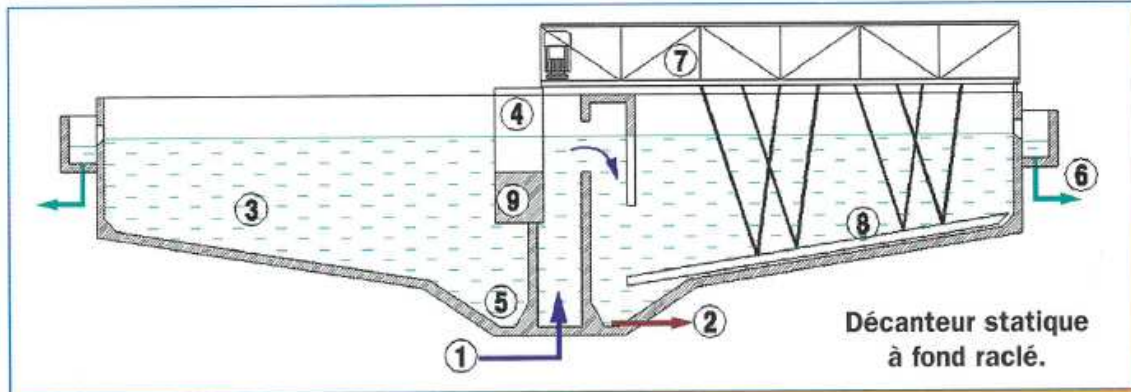
L'eau est dite clarifiée de ses matières en suspension.

Il existe plusieurs types de clarificateurs.

Concernant notre client, il s'agit d'un clarificateur secondaire raclé à pont fixe.

Schema de fonctionnement : extrait de « traitement de surface : Epuration des eaux »

(exemple avec pont tournant)



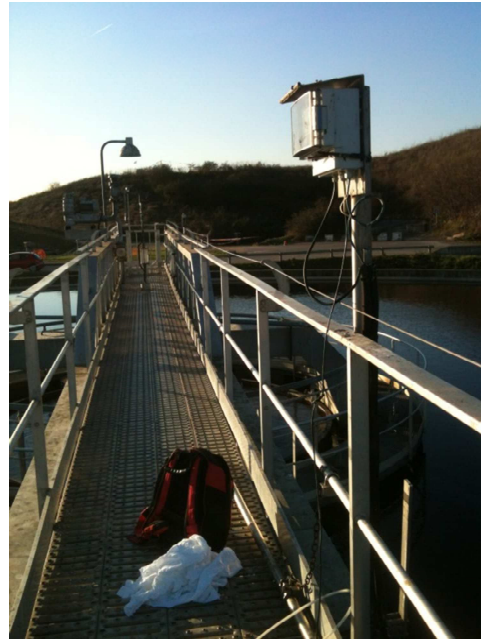
- | | |
|--|---|
| ① Tuyauterie d'amenée d'eau | ⑤ Fosse à boues |
| ② Tuyauterie d'évacuation des boues | ⑥ Goulotte de réception des eaux clarifiées |
| ③ Zone de décantation | ⑦ Pont tournant |
| ④ Ouvrage d'amenée et de répartition d'eau à traiter | ⑧ Racleur de boues |
| | ⑨ Volets de tranquillisation |

Mise en place du capteur :

Comme support de sonde, nous avons utilisé un tube PVC de Dia 40 de longueur totale : 3000mm (livré en 2 parties avec un raccord union pour assemblage sur site). Une pièce d'adaptation a été collée sur le bout du tube pour obtenir un taraudage de 1'' ¼ permettant la fixation du capteur fileté.

Arrivé sur le site, nous avons pu installer la sonde en lieu et place de l'ancienne sonde HACH LANGE qui utilisait également un tube de Dia 40. Les fixations étaient donc déjà à disposition sur le clarificateur.

Photos du site :



*Capteur et électronique installés sur le pont fixe
(A la place de l'ancienne sonde)*



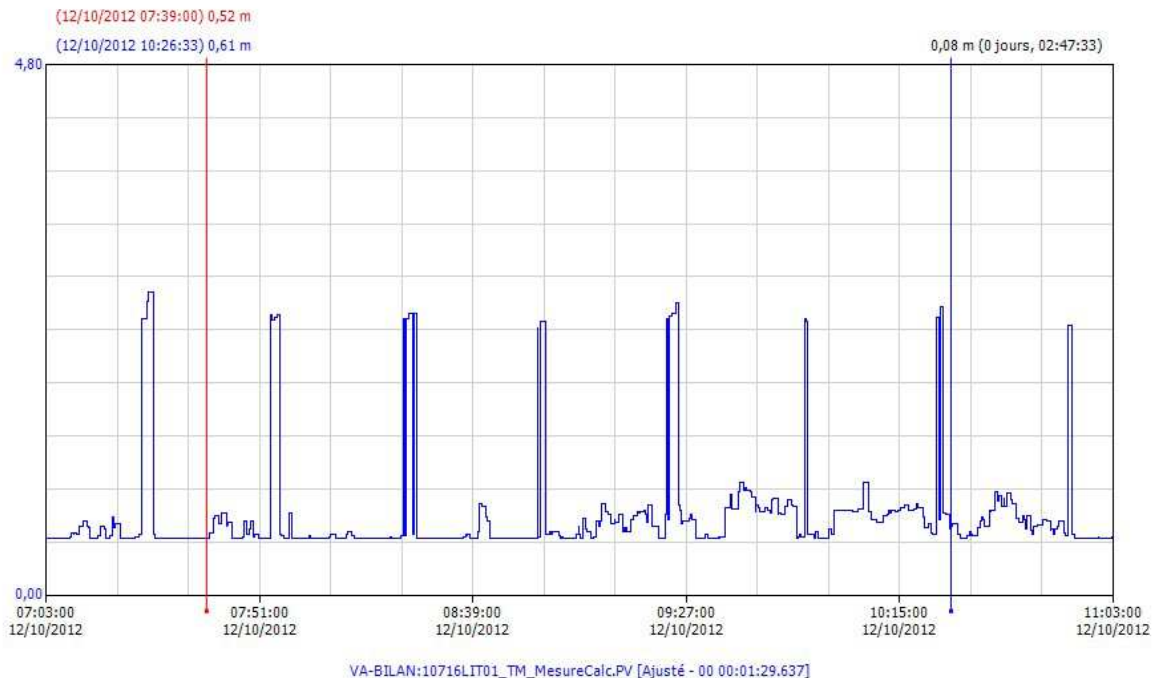
Clarificateur (vide)

L'afficheur a été installé sur le pont à proximité du capteur, également en lieu et place de l'ancien modèle. L'alimentation en 230Vac et les fils pour récupérer le signal de sortie 4-20Ma étaient donc déjà à disposition et nous avons déjà tous les éléments en place pour mettre le MUDSENS sous tension.

Exploitation des données par le client :

La sortie 4-20mA a été raccordée à leur enregistreur pour récupérer les données et les exploiter.

1^{er} résultat : Sur une échelle de temps de 4 heures, on obtient les résultats suivants :



Nom de variable	Description	Serveur	Cou...	Unités	Minimum	Maximum	Adresse E/S	Décalag...
<input checked="" type="checkbox"/> 10716LIT01...	10716LIT01 : Mesure	VA-BILAN		m	0,00	4,80	\\VA-BILAN\InSQL_MD...	0:00:00,...

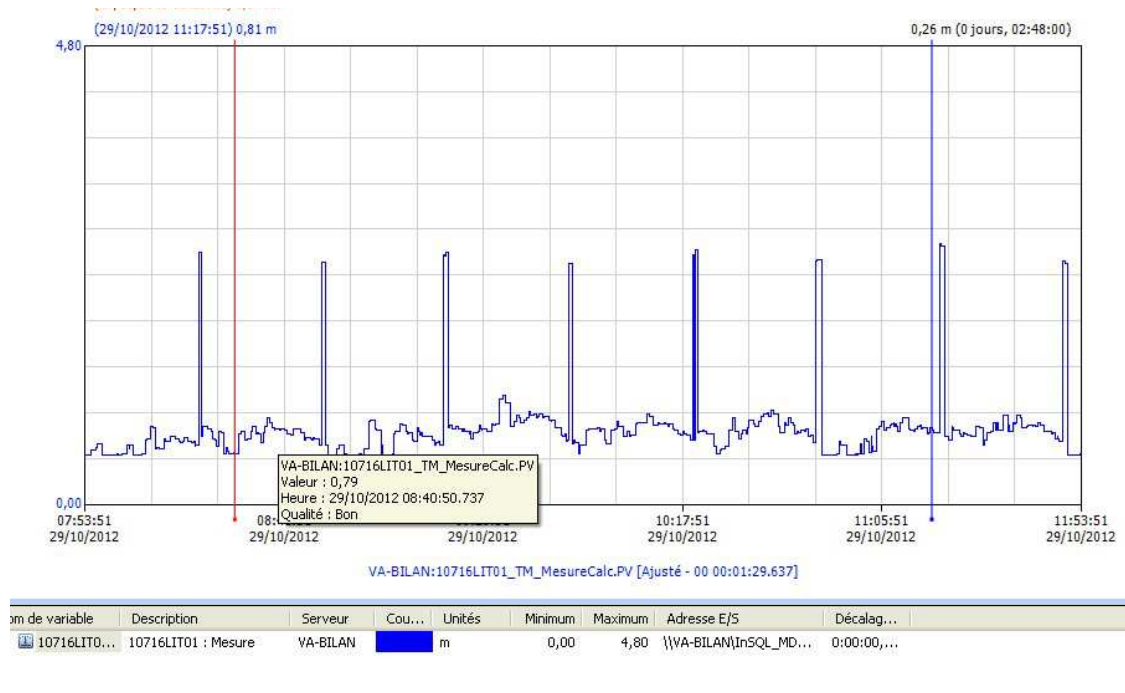
Selon le client, l'exactitude de la mesure a été vérifiée avec un appareil portable et les résultats ont été corroborés.

Pour obtenir ces premiers résultats, le client a réglé deux paramètres :

- la distance séparant le capteur du fond du réservoir : 4.80m
- la zone morte (= blanking distance) : 0.7m

Pour obtenir de meilleurs résultats sur les clarificateurs secondaires, un 3^e paramètre peut être réglé: Le min Peak Height, en français « pic » (Se reporter à la mise en service du MUDSENS pour plus de détails). Le client n'a eu aucun mal à suivre la procédure.

2^e résultat : Après réglage de ce paramètre, on obtient une mesure affinée. Le seul pic détecté concerne le racleur (au moment de son passage sous le capteur).



Pour le moment, ces pics ne peuvent être filtrés via le MUDSENS. Cela devra être pris en compte dans l'exploitation des résultats.

Le client précise que cela ne sera pas un problème et que le passage du racleur leur assure que ce dernier fonctionne correctement et que le capteur est toujours en place.

Amélioration à prévoir ? Inclure dans le Soft une fonction permettant de « supprimer » la détection du racleur.

Conclusion : Satisfait !

Le client a été convaincu du bon fonctionnement lorsque le MUDSENS a indiqué Niveau 0 de boue alors que cela n'arrive presque jamais.

Après vérification, il s'est avéré que la mesure était parfaite : Il n'y avait plus de boue dans le clarificateur. Le client a définitivement validé l'appareil.

Le 01/11/2012

Moinet Sandra