



# RAPPORT D'APPLICATION Eau & Eaux usées

## Mesure du voile de boues dans une usine de traitement d'eaux souterraines

- Nettoyage des eaux souterraines par utilisation d'un agent flocculant
- Contrôle optique direct du niveau du voile de boues dans 16 bassins de sédimentation
- Économies de coûts d'énergie grâce au contrôle automatisé de l'enlèvement des boues



### 1. Contexte

En tant que principal fournisseur d'eau d'Australie occidentale, la société Water Corporation, située à Perth, exploite de nombreuses usines de traitement des eaux souterraines. L'une de ses installations de traitement est la Gwelup WTP (Water Treatment Plant = Usine de Traitement des Eaux) qui tire son eau brute du champ de Gwelup Well, site faisant partie du réseau des eaux souterraines côtières de Perth.

L'eau brute est, en règle générale, de bonne qualité exception faite de la teneur en fer et de la turbidité. Cette eau, clarifiée et filtrée, se voit ensuite appliquer une dose de polyélectrolyte et d'acide chlorhydrique, puis chlorée et fluorée avant d'être « lâchée » dans le réseau de distribution.

### 2. Besoins de mesure

Au cours de la clarification, étape finale du processus de coagulation/floculation, l'eau est stockée dans des bassins de décantation pendant une durée suffisante afin de permettre au floc et à d'autres substances en suspension de se déposer sur le fond et à l'eau clarifiée de déborder vers des déversoirs pour poursuivre sa route vers la filtration.

Si l'interface de boues remonte trop, elle peut déborder au niveau des déversoirs et contaminer ainsi le processus de filtration. S'il n'y a pas suffisamment de boues dans le réservoir, le processus de dépôt ne peut s'effectuer correctement et les matières solides auront tendance à rester en suspension.

A l'origine, la surveillance du voile de boues se faisait par le biais de capteurs à ultrasons ; ceux-ci se sont avérés incapables de définir clairement les niveaux d'interface. Des retours d'écho sur les murs et les zones de séparation, voire encore un amortissement du signal dû au processus de floculation et aux boues en suspension, ont été signalés comme sources de problèmes.

## 3. La solution KROHNE

16 appareils de mesure de voiles de boues Optisys SLM 2100 furent installés sur la main courante des passerelles entre les bassins de décantation. Le contrôleur de voile de boues permet de mesurer directement la concentration de la teneur en matières en suspension. Dans le process, le système mesure également les substances qui déclenchent la turbidité à très faible teneur en matières en suspension et qui peuvent fausser visuellement la concentration réelle. Pour cette raison, l'OPTISYS SLM 2100 comporte un capteur optique qui se déplace dans le plan vertical dans le bassin de sédimentation. Le système est capable, sur la base de la méthode d'absorption de la lumière, de mesurer avec précision la teneur en matières en suspension dans le bassin de sédimentation, quelle que soit la couleur des boues. Les mesures sont transférées, par signal 4...20 mA, à la salle de contrôle dans l'usine de traitement. Si le voile de boues atteint un niveau déterminé, le système active des pompes pour évacuer la totalité des boues reposant dans le fond du bassin. Le capteur se déplace uniquement à la surface de l'eau, pour prendre à cet endroit, la nouvelle position de départ. De cette façon, les particules de boue se séparent du capteur dans la zone d'eau clarifiée du haut, ce qui en fait un nettoyage automatique. On peut ainsi, efficacement, empêcher la formation d'une croûte de sel résultant de l'exposition, à intervalle régulier, du capteur à l'air.



Capteur du transmetteur de niveau de boues OPTISYS SLM 2100



Transmetteur de niveau de boues monté sur bassin de sédimentation

## 4. Avantages pour le client

Le transmetteur de niveau de boues OPTISYS SLM 2100 surveille en permanence le voile de boues, permettant aux opérateurs d'optimiser leur contrôle d'élimination des boues. Les pompes, l'un des facteurs de coût les plus importants pour l'opérateur, ne sont alors activées que lorsque cela est nécessaire, permettant au client de faire des économies permanentes sur les coûts énergétiques. Il n'a plus besoin de prévoir une surveillance manuelle du voile de boues. La solution KROHNE est beaucoup plus fiable et plus précise que les mesures manuelles et à ultrasons utilisées auparavant. Comparée à la technologie à ultrasons, la technologie de mesure analytique de l'OPTISYS SLM 2100 est beaucoup moins sensible aux erreurs de mesure. Les faiblesses typiques de la technologie à ultrasons ne causent plus, dans le cas de l'OPTISYS SLM 2100, de problème.

## 5. Produit utilisé

### Transmetteur de niveau de boues OPTISYS SLM 2100

- Système de mesure optique pour la mesure des profils de sédimentation, de voile de boues et de niveau de résidus
- Mesure continue du niveau du voile de boues (suivi de zone)
- Principes de fonctionnement et de maintenance (GDC = General Device Concept = Concept Général de l'Appareil) communs avec d'autres appareils KROHNE
- Chauffage intégré



### Contact

KROHNE S.A.S.  
2 Allée des Ors – BP 98  
26103 ROMANS SUR ISÈRE CEDEX  
France  
Tél.: +33 475 054 400  
Fax : +33 475 050 048  
info.france@krohne.com

La liste de tous les contacts KROHNE est disponible sur notre site Internet.



[www.krohne.com](http://www.krohne.com)