



## RAPPORT D'APPLICATION Industrie nucléaire

### Indication de niveau redondante des eaux usées d'une usine de transformation

- Sécurité accrue grâce à la surveillance redondante du niveau des effluents traités provenant de la transformation de l'uranium
- Indicateurs de niveau magnétiques sur mesure pour des réservoirs en plastique de 12 m de haut
- Indication de niveau locale sans alimentation électrique en complément d'une mesure de niveau radar
- Le PVDF, résistant à la corrosion, assure un fonctionnement sans maintenance et une longue durée de vie



#### 1. Contexte

Orano Tricastin est l'une des plus grandes plateformes industrielles d'Europe, située dans le sud de la France. Les activités de chimie (conversion, défluoration et dénitrification) et d'enrichissement de l'uranium mises en œuvre sur le site précèdent l'étape finale de la fabrication des assemblages de combustibles destinés aux réacteurs des centrales nucléaires du monde entier. L'installation industrielle répond aux normes les plus exigeantes en matière de sûreté nucléaire et de protection de l'environnement.

#### 2. Besoins de mesure

Au cours du processus de transformation par voie humide visant à produire de l'hexafluorure d'uranium ( $UF_6$ ) pour l'enrichissement, des eaux usées sont générées. Elles sont traitées sur site, afin de précipiter toutes les substances nocives. Les eaux usées traitées sont ensuite stockées dans deux réservoirs en résine d'une hauteur de 12 m pour être analysées avant leur réutilisation ou évacuation.

Pour respecter les règles de sécurité les plus strictes, l'exploitant a décidé de faire installer des dispositifs de mesure de niveau redondants sur les réservoirs. En plus des transmetteurs de niveau radar montés sur le dessus des réservoirs, l'entreprise avait besoin d'une autre technologie de niveau fonctionnant sans alimentation et permettant une indication visuelle permanente du niveau sur le site.



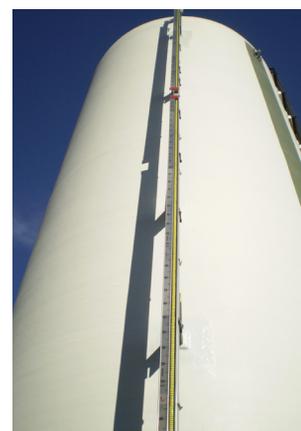
## 3. La solution KROHNE

Orano a choisi 2 indicateurs de niveau magnétiques (MLI) BM26A-3000 pour surveiller les réservoirs d'eaux usées de manière redondante. Pour cette application, KROHNE a recommandé la version en PVDF. Ils offrent une grande résistance à la corrosion pour une durée de vie élevée.

Afin d'atteindre la hauteur de mesure de 12 m, une installation sur mesure a été choisie, utilisant 3 BM26A-3000 en ligne. Pour construire un seul indicateur, les 3 chambres de mesure en PVDF ont été raccordées entre elles et soutenues par plusieurs supports. Les volets sont logés dans des tubes en verre hermétiques (IP68) et fournissent une indication de niveau très visible qui fonctionne sans alimentation électrique.



Indicateur de niveau magnétique conçu sur mesure pour une hauteur de réservoir de 12 m



Indication de niveau des effluents traités provenant de la transformation de l'uranium

L'indication visuelle du niveau du MLI est comparée aux valeurs mesurées par les transmetteurs de niveau radar installés sur le dessus de chaque réservoir. Les radars sont surveillés à distance.

## 4. Avantages pour le client

Les indicateurs de niveau magnétiques sur mesure aident le client à étendre son concept de sécurité. En cas de valeurs de niveau radar « douteuses » ou d'interruption de la transmission des relevés vers la salle de contrôle, le BM26A-3000 fournit la redondance requise par l'opérateur pour assurer la sécurité de son process et de son environnement.

Les indicateurs de niveau magnétiques personnalisés fonctionnent sans alimentation électrique et maintiennent une indication de niveau continue sur les deux réservoirs, même en cas de coupure de courant ou lorsque la mesure de niveau radar échoue. Le PVDF des indicateurs de niveau offre une bonne résistance chimique pour le cas où il y aurait encore des résidus indésirables dans les eaux usées traitées.



BM26A-3000 avec chambre de mesure en PVDF

## 5. Produit utilisé

### BM26A-3000

- Indicateur de niveau magnétique pour les liquides corrosifs
- En PVC, PP ou PVDF pour une haute résistance à la corrosion en présence de produits chimiques agressifs
- Plage de mesure : 0,5...4 m (autres sur demande)
- Indication de niveau très lisible, fonctionnant sans alimentation
- Volets logés dans un tube en verre hermétique (IP68)
- Supports pour appareils de grande longueur
- Disponible avec les détecteurs à contact reed en option (3 fils, NAMUR) ou le transmetteur de niveau à chaîne de reed (sortie 4...20 mA / HART®7, FOUNDATION fieldbus, PA)



### Contact

Vous souhaitez plus d'informations sur cette application ou sur d'autres ?  
Vous avez besoin d'un conseil technique pour votre application ?  
[application@krohne.com](mailto:application@krohne.com)

La liste des contacts KROHNE est disponible sur notre site Internet.

