

Etude de cas – Essai de différentes techniques mesure de densité



MESURES EFFECTUÉES

Mesure de la densité de la boue.

Diamètre de la conduite:	300 mm (12 inch)
Matériaux de la conduite:	acier au carbone alliés
Solide:	0 - 10 wt%
Densité:	1.015 – 1.060 g/l
Température:	4°C – 8°C (39°F – 46°F)

INSTRUMENT UTILISÉ

SDM - Slurry Density Meter installé sur la conduite, destiné à la mesure de la densité de la boue.



Figure 1: densimètre SDM

CHALLENGE

Une usine française d'électricité utilise l'eau d'un réservoir en amont pour la production d'électricité dans l'une de ses centrales hydroélectriques. Les sédiments sont évacués du bassin en amont vers la rivière en aval. Un équilibre eau/solides est nécessaire pour éviter l'accumulation de sédiments, de même qu'il faut absolument éviter l'usure prématurée de la turbine par les matières solides.

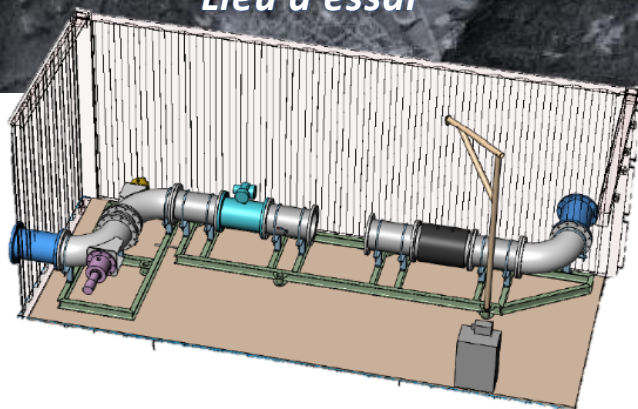


Figure 2: Laboratoire d'essai du densimètre à proximité du bassin A



Figure 3: L'unité de dragage bassin A (en amont)



Figure 4: Le densimètre Rhosonics à l'emplacement d'essai

Etude de cas – Essai de différentes techniques mesure de densité



SOLUTION

Le client a invité 4 fabricants de densimètres utilisant différentes technologies de mesure afin de valider leurs méthodes de mesures.

Technologies de mesure des fabricants invités:

1. Irradiations Gamma (nucléaire)
2. Impédance acoustique (Ultrasonic)
3. Conductivité électrique (Tomographie)
4. Force et accélération (Masse/volume)

Un des fabricants a annulé sa participation, trois technologies donc ont été comparées durant une période de 4 semaines d'essai durant laquelle les données de chaque instrument on été enregistrées.

RÉSULTATS

Après 4 semaines de test, le densimètre SDM de Rhosonics a été choisi comme vainqueur de cette compétition. Ce choix est basé sur la précision et la stabilité de l'instrument mais aussi pour son installation et sa calibration simples et rapides comparé aux densimètres nucléaire et tomographique.

Le densimètre Rhosonics contribue à :

- Limiter les arrêts d'usines causés par l'accumulation de sable dans le flux à la rivière
- Prévenir de l'usure de la turbine causée par les matières en suspension
- Améliorer l'efficacité de dragage
- Éviter toutes les contraintes liées à l'utilisation des densimètres nucléaires: coûts de licences, de formation.

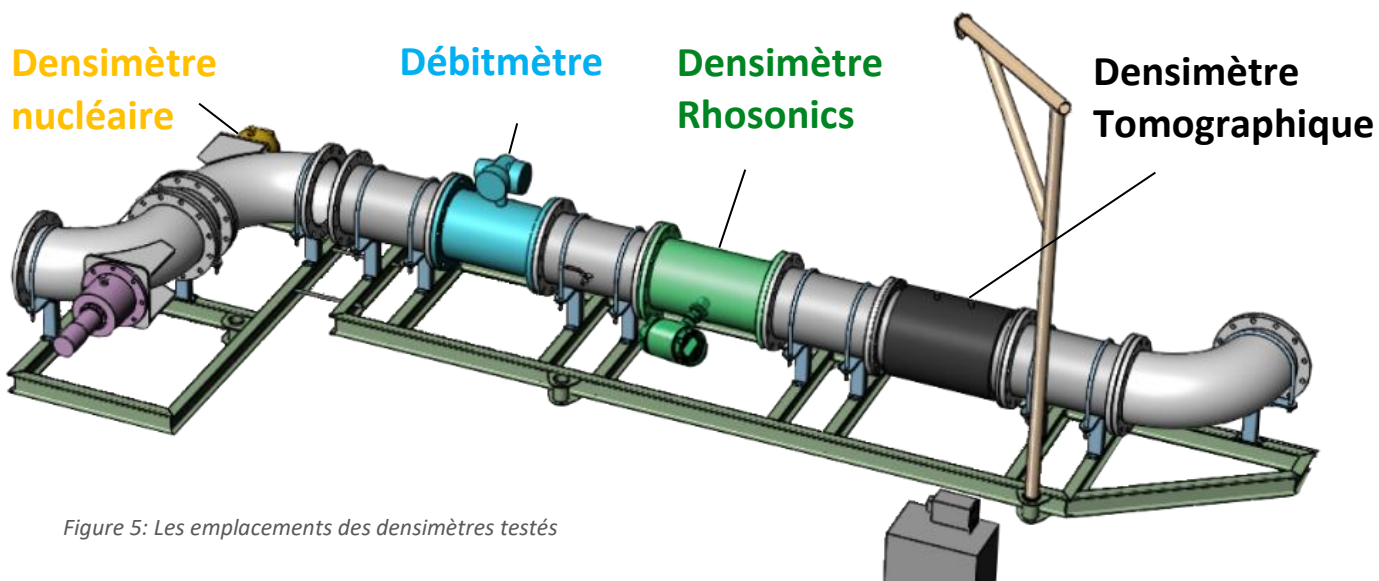


Figure 5: Les emplacements des densimètres testés