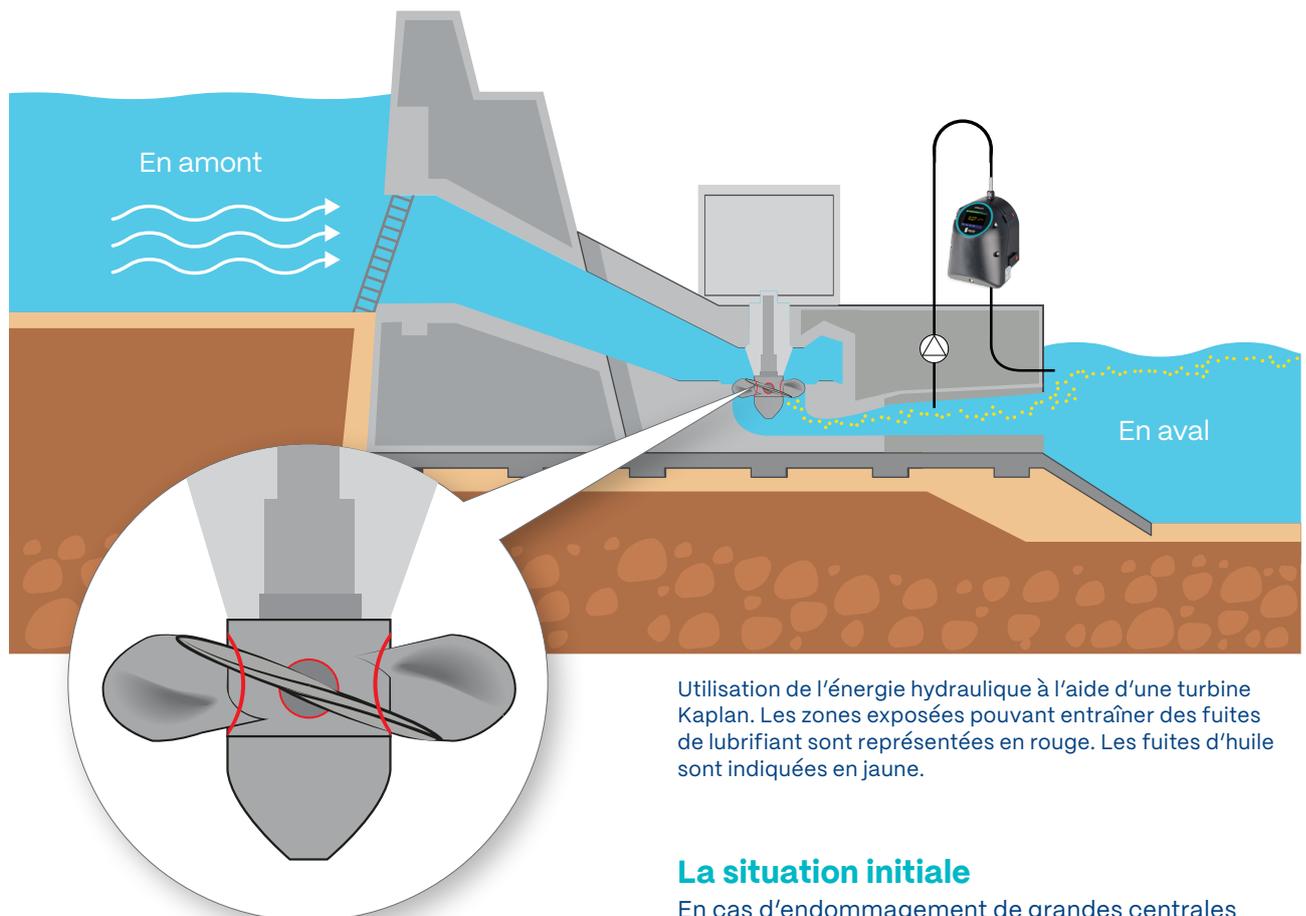


# Détection des fuites de pétrole des turbines

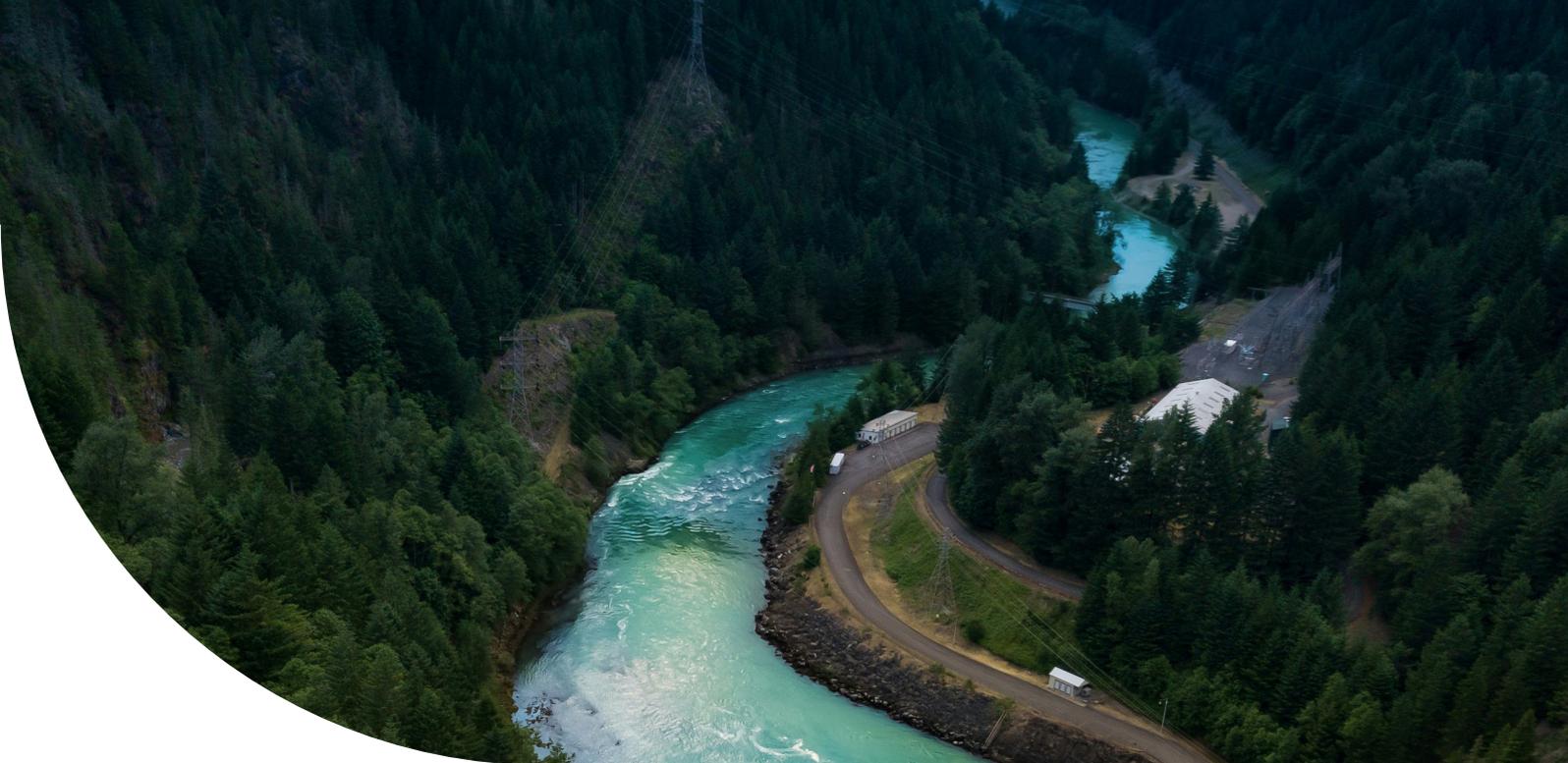
Lorsque l'énergie électrique est produite à partir de l'hydroélectricité, les pièces rotatives entrent en contact avec l'eau. Ces composants sont lubrifiés avec de l'huile ou de la graisse. L'usure, mais aussi les particules abrasives présentes dans l'eau turbinée (par exemple le sable) attaquent les roulements et sont donc une source potentielle de fuites d'huile, ce qui représente un risque pour les masses d'eau ou les réserves d'eau potable en aval de la turbine.



Utilisation de l'énergie hydraulique à l'aide d'une turbine Kaplan. Les zones exposées pouvant entraîner des fuites de lubrifiant sont représentées en rouge. Les fuites d'huile sont indiquées en jaune.

## La situation initiale

En cas d'endommagement de grandes centrales hydroélectriques, des dizaines de litres d'huile de lubrification peuvent être déversés dans l'environnement, entraînant des dizaines de cas de pollution environnementale. En outre, des roulements défectueux entraînent une diminution du rendement et donc de l'énergie produite.



### Selon la turbine, différents composants sont affectés par les fuites d'huile :

- Turbine Kaplan : palier hydrodynamique, aubes mobiles réglables
- Turbine Pelton : déflecteur de jet, aiguille de buse, dispositif d'arrêt
- Turbine Francis : palier hydrodynamique, aubes mobiles réglables, servomoteurs hydrauliques

### La solution

Avec l'**OilGuard 2 W A**, Sigrist propose un appareil de mesure pour la surveillance continue de l'eau turbinée. Cet appareil de mesure permet de détecter les plus petites fuites d'huile dans les lubrifiants à base d'huile minérale. Il est ainsi possible de surveiller l'installation en temps réel, sans devoir l'arrêter ou effectuer des tests complexes en laboratoire.

La mesure continue des traces d'huile permet à l'exploitant de la centrale hydroélectrique d'identifier rapidement une fuite d'huile et d'agir en conséquence. Il peut ainsi prendre des mesures immédiates et éviter d'endommager la turbine. Une action rapide permet également de réduire la quantité d'eau contaminée rejetée dans l'environnement. La pollution de l'environnement est ainsi réduite, ce qui évite les difficultés avec les autorités chargées de la protection de l'eau et les éventuelles demandes d'indemnisation de la part du public. Dans la plupart des cas, la perte d'énergie produite et les dommages causés à l'infrastructure et à l'environnement après un arrêt dépassent le coût du dispositif de mesure.

La mesure fournit également à l'opérateur des informations précieuses sur l'état de l'installation. Cela lui permet de mieux planifier les travaux de maintenance à venir ou de mieux estimer l'ajout de lubrifiant.

### Détails techniques

Le Sigrist OilGuard 2 W A est un système de mesure fonctionnant en continu qui réagit de manière fiable et rapide aux plus petites traces d'huile. L'appareil mesure les propriétés de fluorescence\* des hydrocarbures contenus dans les lubrifiants à base d'huile minérale, les carburants et les huiles lorsqu'ils pénètrent dans l'eau. Grâce à ce principe de mesure, la turbidité n'a pas d'effet négatif sur la mesure. Grâce à la mesure en chute libre sans contact, l'OilGuard 2 W ne subit aucune falsification des valeurs mesurées en raison de la contamination des fenêtres. En outre, la fonction d'étalonnage automatique intégrée vérifie et réétalonne l'appareil de manière entièrement automatique pendant la mesure. Si l'appareil détecte une erreur de mesure, il émet automatiquement un message d'erreur. L'utilisateur bénéficie ainsi d'une sécurité et d'une disponibilité maximales de l'appareil.

### Autres applications

- Détecter les fuites d'huile dans les eaux de drainage des centrales et des réservoirs
- Détecter les traces d'huile dans les eaux de drainage des décharges
- Détecter les fuites d'huile dans les systèmes d'enneigement
- Détecter les traces d'huile dans les réservoirs d'eau potable

\*Autres sources fluorescentes dans l'eau ont une influence sur la mesure et nécessitent des clarifications supplémentaires.