

TRAITEMENT DÉCENTRALISÉ DE L'EAU :
**UN CONDITIONNEMENT
DE L'EAU SÛR ET EFFICACE
DANS LES TOURS DE
REFROIDISSEMENT**

GRUNDFOS iSOLUTIONS



LA PLUPART DES DÉCIDEURS SAVENT QUE LES TOURS DE REFROIDISSEMENT SONT DES ÉQUIPEMENTS ESSENTIELS POUR LES INDUSTRIES ET BÂTIMENTS COMMERCIAUX. MALGRE CELA, ILS Y PRÊTENT ATTENTION UNIQUEMENT LORSQU'UNE PANNE ALTÈRE UN PROCESS DE PRODUCTION OU LA TEMPÉRATURE DU BÂTIMENT LORS DES CHAUDES JOURNÉES D'ÉTÉ.

Les tours de refroidissement sont souvent situées dans un recoin du bâtiment ; pour cette raison, ses signes de faiblesse ne sont généralement pas repérés et cela entraîne parfois d'énormes pertes. Lorsqu'elles fonctionnent de façon optimale, les tours de refroidissement peuvent contribuer à réduire l'empreinte énergétique globale de l'installation ou du bâtiment.

Ci-dessous, nous relatons le parcours d'un client Grundfos qui a trouvé dans les Grundfos iSOLUTIONS la réponse idéale à ses défis liés au traitement de l'eau de ses tours de refroidissement. Sa solution se trouve actuellement en phase de planification.

Les problèmes relatifs aux tours de refroidissement affectent la rentabilité et la sécurité de l'eau

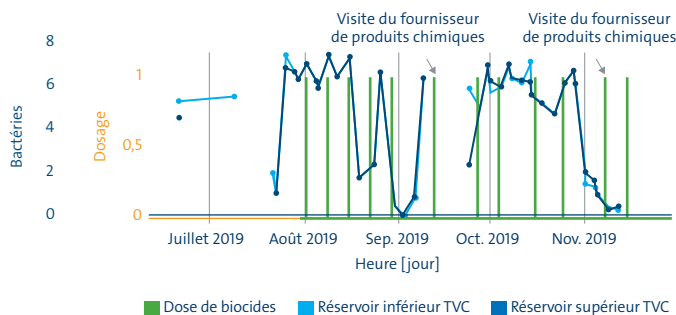
Une entreprise européenne de métallurgie-mécanique éprouvait des difficultés dans ses opérations quotidiennes. Le superviseur de la production a identifié qu'une des tours de refroidissement, située dans un bâtiment à plusieurs centaines de mètres de la chaîne de production, présentait des défauts de fonctionnement. De pair avec le directeur de l'établissement, il a analysé la situation, qui s'est avérée plus complexe qu'il ne l'imaginait.

Tout d'abord, les intervenants, en plus du superviseur de la production et du responsable de l'installation, y compris l'entreprise d'entretien externe et le fournisseur de produits chimiques, avaient

des avis divergents sur la marche à suivre. Ces désaccords ont compliqué les choses car une supervision et des manipulations sur site étaient requises et d'autres problèmes sont apparus. Voici certains des problèmes identifiés.

Désinfection manuelle

Les tuyaux pour l'adjonction de biocide étaient vides ou pleins d'air, et altéraient la justesse du dosage. En conséquence, le nombre de bactéries était deux fois supérieur au nombre recommandé par le fournisseur de produits chimiques, lequel avait pourtant visité le site dix fois sur l'année sans pouvoir témoigner des pics de fluctuation des bactéries survenant entre chaque visite.



Corrélation entre le dosage inefficace de biocide et le nombre de cellules

OPTIMISER
LE FONCTIONNEMENT
GLOBAL

RÉDUIRE
LA CONSOMMATION DE
PRODUITS CHIMIQUES

ÉCONOMISER
L'EAU

Risque de contamination biologique et de légionellose

L'insuffisance d'un contrôle bactériologique présente un risque élevé de prolifération et constitue une menace sanitaire. Le partenaire externe chargé de la maintenance a ajouté des pastilles de chlore pour minimiser ce risque sans en informer personne. Malheureusement, cela n'a pas suffi à corriger le problème. Des ajustements ont été effectués sans qu'un journal de bord ait été tenu ; il était donc difficile de maîtriser la situation.

Consommation élevée d'eau

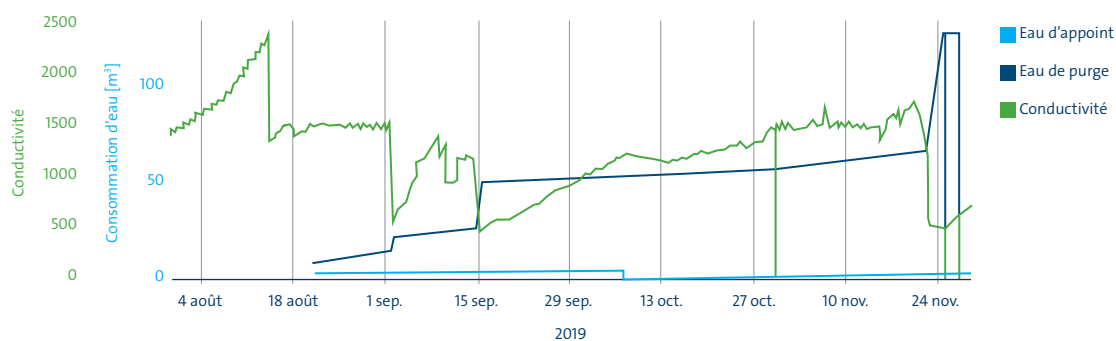
Comme le montre le graphique ci-dessous, la conductivité et le bilan hydrique étaient instables, ce qui a eu une incidence sur les performances du système et causé l'augmentation de la consommation d'eau douce. Une vanne d'eau d'appoint a été ouverte manuellement par accident, mais n'a pas été refermée. Un des réservoirs de puisard a donc débordé sans avertissements

ni alarmes et sans surveillance pendant plusieurs jours jusqu'à la vérification de routine suivante.

Durant cette période, l'un des principaux micrologiciens de l'automate superviseur a été mis à niveau. Après cela, l'eau d'appoint a été activée constamment par erreur pendant trois jours consécutifs. Un gaspillage d'eau supplémentaire. Compte tenu de l'engagement de l'entreprise à réduire son empreinte hydrique, c'était tout simplement inacceptable.

Rapports de conformité sur l'usage de ressources

Selon le directeur de l'installation, l'entreprise a également des difficultés à consacrer suffisamment de temps à la rédaction de rapports de conformité légale. L'enregistrement et le suivi des données se font manuellement : un processus chronophage qui ne permet pas d'assurer l'exactitude des données.



Commande de purge manuelle inefficace sur le site

SOLUTIONS ET RÉSULTATS

Grundfos iSOLUTIONS propose un dosage précis et suivi

Le directeur de l'installation est informé des atouts d'une solution intelligente récemment développée par Grundfos. Cette dernière comprend des pompes doseuses numériques intelligentes, un dispositif de mesure et de contrôle ainsi qu'un système de surveillance à distance basé sur une plateforme cloud qui relie ces différents composants entre eux. Ce système lui permettra de fluidifier les opérations, améliorer le contrôle bactériologique, simplifier la génération de rapports de conformité et augmenter les économies d'eau.

La nouvelle application de gestion des produits chimiques, Grundfos Chemicals, centralise tous les paramètres opérationnels. Cette solution améliore la sécurité des utilisateurs en veillant à la compatibilité des produits chimiques utilisés. Elle mesure en ligne toutes les données pertinentes de l'installation et génère des rapports de conformité sur demande. Elle affiche également les avertissements, les arrêts et l'état chimique en temps réel afin d'améliorer la productivité de l'installation. Elle envoie également un SMS à l'opérateur dès que le l'approvisionnement en consommables est nécessaire.

En mesurant la conductivité, le système Grundfos DID de mesure et de contrôle peut réagir lorsque l'eau de refroidissement atteint une teneur critique en solides dissous. Le système interagit automatiquement sur

les vannes de purge et d'appoint, et maintient la qualité ainsi que l'équilibre de l'eau à des niveaux optimaux sans aucune intervention manuelle. Ce dispositif pilote également la pompe doseuse sur le niveau de biocide requis en évitant le surdosage ou le sous-dosage, pour garder le contrôle sur la croissance des bactéries. Dans le même temps, la pompe doseuse Grundfos SMART Digital, DDA FCM, grâce à un algorithme intelligent, prévient la formation d'air ou de bulles au niveau de son alimentation et déclenche une alarme dans le système le cas échéant.

Transparence des informations du système et consensus des parties prenantes

Avec la solution Grundfos, les informations sont à tout moment à la disposition des parties prenantes de la chaîne. Ainsi, le responsable de l'installation, le technicien d'entretien, l'exploitant et le fournisseur de produits chimiques peuvent s'accorder et anticiper tout problème susceptible de survenir dans l'installation. Cette approche permet également d'optimiser le fonctionnement global de la tour de refroidissement et d'améliorer le contrôle de l'eau et de l'énergie ainsi que l'utilisation des produits chimiques.