

UNE CENTRALE CAMBODGIENNE DE TRAITEMENT DE L'EAU RÉALISE 20 % D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE ET D'EAU ET AMÉLIORE SA DISTRIBUTION



M. Sila, directeur de la centrale de traitement de l'eau de Takéo au Cambodge, indique que son entreprise économise 20 % d'énergie et enregistre 13 % de perte d'eau en moins grâce à l'installation du système Grundfos. « Nous avons baissé le prix de l'eau et générons davantage de bénéfices », dit-il.

LE CONTEXTE

Dans la province cambodgienne de Takéo, la centrale de traitement de l'eau exploitait tant bien que mal la technologie dont elle disposait pour fournir de l'eau potable à la petite ville de Doun Kaev et aux quelque 44 000 habitants des 45 villages voisins. La Takéo Safe Water Supply Company, fondée en 1995, se développe d'année en année. Aujourd'hui, son réseau atteint 140 kilomètres environ.

Alimentée par le lac Roka Khnong, l'exploitation utilisait d'anciens modèles de pompes en provenance d'Italie ou de Chine pour distribuer l'eau traitée dans son réseau, révèle son responsable Sok Por. « Ces pompes étaient contrôlées uniquement à l'aide du manomètre, dit-il. L'équipe de production effectuait ses vérifications et ses mesures en fonction de ce manomètre. »

Tout était fait manuellement. L'équipe utilisait le manomètre et un calendrier quotidien de consommation d'eau pour ajouter ou retirer des pompes du réseau à chaque cycle journalier. « Si la pression augmentait et dépassait quatre bars, nous devions réduire le fonctionnement d'une des pompes pour stabiliser la pression et éviter la rupture de nos canalisations. L'équipe de maintenance devait réaliser des vérifications régulières. »

Malgré tous les efforts, il arrivait que la pression requise soit parfois surestimée, entraînant des ruptures de canalisations et donc des fuites d'eau, ainsi qu'un gaspillage d'énergie. Takéo Safe Water Supply a dû faire face à de nombreux défis : 26 % de perte d'eau dans le cadre de fuites, des pièces détachées très coûteuses et des clients mécontents dans les villages les plus éloignés de l'installation.

DES VILLAGES SANS EAU

Par exemple, le village de Prek Pha-Aov se trouve à 10 km environ de l'exploitation. Auparavant, l'eau s'écoulait des robinets quelques heures par jour uniquement, au grand dam des résidents et des entreprises locales.

SUJET: Distribution pilotée par la demande

LIEU: Province de Takéo, Cambodge

SOCIÉTÉ: Takéo Safe Water Supply Co.



Nab Orn, une habitante du village de Prek Pha-Aov, indique que l'eau ne s'écoulait du robinet que quelques heures par jour auparavant. Elle devait donc payer pour obtenir de l'eau supplémentaire. « Je dépensais beaucoup d'argent pour simplement accéder à l'eau. »

« Avant, je souffrais de pénurie d'eau, confie Nab Orn, une habitante du village. Quand je voulais en consommer, je n'en avais pas. Pas du tout. »

Elle confie qu'elle devait payer pour se faire livrer de l'eau chez elle ou en acheter auprès d'autres villageois. « Je dépensais beaucoup d'argent pour obtenir de l'eau », dit-elle.

« J'avais besoin d'eau, mais il n'y en avait pas. Rien. »

Nab Orn, résidente de Prek Pha-Aov

LA SOLUTION

Takéo Safe Water Supply s'est associée à Grundfos pour mettre en œuvre une technologie qui a fait ses preuves (système de distribution pilotée par la demande, ou DDD) avec un nouveau modèle de financement appelé « contrat basé sur les performances ».

« Dans le cadre du système DDD, Grundfos a d'abord réalisé un audit du système de pompage de l'exploitation de Takéo, y compris les points de données principaux tels que la pression, le débit et la consommation d'énergie, indique Aloysius Chan, Responsable de Grundfos Water Utility en Asie du Sud. Ces données renseignent de manière relativement précise sur la quantité d'eau non facturée et la consommation d'énergie, les deux principaux paramètres à prendre

en compte lorsque nous nous intéressons aux économies d'eau et d'énergie. »

Suite aux résultats de l'audit, Grundfos a installé un système DDD, y compris des pompes à haut rendement pour la distribution d'eau, des panneaux de commande et des capteurs de pression. Grundfos a installé ces capteurs aux points critiques du réseau, dont un dans le village de Prek Pha-Aov. Le capteur mesure la pression et le débit en fonction de la consommation d'eau locale et transmet ces informations au panneau de commande situé dans les locaux de la centrale. « Au fil du temps, le système anticipe les habitudes de consommation du village d'heure en heure, ajustant la pression globale (ou activant ou désactivant des pompes) en conséquence », explique Chan.

Les opérateurs de la station ont d'abord eu peine à croire que le système pouvait réellement fonctionner automatiquement. Après des années d'ajustements manuels et d'approximations, il était difficile de faire confiance au système.

« Avant l'installation, je redoutais l'éclatement des canalisations d'eau, confie M. Sok Por. Dans le cas de figure d'une pompe distribuant de l'eau à haute pression, lorsqu'il y a moins de consommateurs durant la nuit, je n'imaginais pas qu'elle pourrait s'arrêter automatiquement. Je ne savais pas à quoi m'attendre. Le système s'est avéré optimal et capable d'ajuster sa production en fonction des besoins réels. Tout le contraire de ce que j'imaginais. »



M. Sok Por, responsable de la centrale de traitement de l'eau, ne pensait pas que le nouveau système de distribution pilotée par la demande de Grundfos serait capable d'ajuster la pression de lui-même. « Le système s'est avéré optimal et capable d'ajuster sa production en fonction des besoins réels. Tout le contraire de ce que j'imaginai », déclare-t-il.

UN CONTRAT BASE SUR LES PERFORMANCES

Au lieu de payer l'ensemble du système DDD dès le départ, la centrale de Takéo s'acquitte d'échéances annuelles en fonction des économies réalisées grâce à la mise à niveau. Ainsi, si les économies en énergie et en quantité d'eau non facturée réalisées sur 5 ans grâce au système s'élèvent à X dollars, Takéo s'engage à verser 50 % de ce montant à Grundfos en contrepartie de l'équipement et garde le reste.

« Dans le cadre de contrats basés sur les performances, les exploitants d'installations de traitement de l'eau n'ont besoin que d'un montant d'investissement minimal pour obtenir une technologie de pointe en termes de pompes, affirme Chan. Ils peuvent également justifier les performances en termes de chiffres. » Le système collecte des données numériques en temps réel, permettant une surveillance quotidienne et à long terme. Parvient-il à maintenir une pression stable aux points critiques ? Les pompes sont-elles aussi performantes que possible ?



Em Eang, responsable du réseau d'approvisionnement chez Takéo Safe Water Supply, inspecte le capteur distant situé à l'un des points critiques du réseau de la centrale de traitement de l'eau, dans le village de Prek Pha-Aov, à 10 km de la centrale. Le capteur collecte les données de consommation quotidienne et les envoie au système de commande central afin d'ajuster automatiquement le profil de charge.



Les pompes Grundfos NKE constituent le pilier du système de distribution pilotée par la demande de Takéo Safe Water Supply au Cambodge.

« De nombreuses centrales de traitement de l'eau manquent de données quantifiables et mesurables. Notre système leur permet d'évaluer et de justifier les performances des pompes, explique Chan. Elles peuvent justifier le débit, la consommation d'énergie et même la pression de pompage, faisant apparaître une tendance complète sur une période de temps. »

LE RESULTAT

Les villages desservis par l'installation sont désormais approvisionnés en eau 24 heures sur 24. Les habitants n'ont plus besoin de chercher d'autres moyens pour obtenir de l'eau : ils n'ont qu'à ouvrir leur robinet.

« Désormais, nous avons accès à l'eau. Ma famille et moi n'en manquons plus, confirme Nab Orn. Il n'est plus aussi difficile qu'avant de faire bouillir de l'eau ou d'en utiliser pour cuisiner. Nous pouvons cultiver tout ce que nous voulons autour de la maison, même en été. Certains villageois veulent même créer leur entreprise pour vendre de la soupe (Kuy Teav) ou du café maintenant que l'eau est facilement disponible. »

Le système a permis à la centrale de traitement de l'eau de réaliser des économies dans de nombreux domaines et de développer une nouvelle façon de travailler.

Au bout d'un an, la centrale a obtenu les résultats suivants : 20 % d'économies d'énergie, 13 % de réduction de la quantité d'eau non

facturable due à des fuites et 29 % de réduction des ruptures de canalisations.

« Je suis très satisfait de l'installation de ce nouveau système, dit Sok Por. Nous économisons de l'électricité, préservons des matières premières (les substances chimiques nécessaires au traitement) et réduisons les pertes. Nous fournissons de l'eau à la pression requise chez les consommateurs. Elle s'écoule comme il faut. Cela n'a plus rien à voir. »

De plus, le système DDD a permis à la centrale de considérablement réduire ses effectifs puisque son équipe n'a plus besoin de surveiller les pompes en permanence.

M. Sila, responsable technique de la centrale, déclare : « Nous avons opté pour une nouvelle technologie afin de retrouver la rentabilité perdue du fait de l'électricité, des produits chimiques, des dommages ou des fuites des canalisations. L'installation de la nouvelle technologie nous a permis de réaliser des économies considérables. »

M. Sila ajoute : « Nous avons baissé et rentabilisé le coût de la production d'eau, et sommes désormais en mesure de fournir un approvisionnement constant et sans interruption, donnant pleine satisfaction à nos clients. »



Karthik Balasubramaniam (à gauche) inspecte le coffret de commande CU 354 (cœur du système « DDD ») avec Em Eang, Responsable du réseau de distribution chez Takéo Safe Water Supply.

« Nous avons baissé et rentabilisé le coût de la production d'eau, et sommes désormais en mesure de fournir suffisamment d'eau, donnant pleine satisfaction à nos clients. »

Mr. Sila, Propriétaire, Takéo Safe Water Supply Co.

SYSTÈME DE DISTRIBUTION D'EAU PILOTÉE PAR LA DEMANDE DE TAKÉO

- 20 % d'économies d'énergie
- 13 % de pertes d'eau en moins dues à des fuites
- 29 % de réduction des ruptures de canalisations

Données obtenues au bout d'un an de fonctionnement.

CE QUE GRUNDFOS A PROPOSÉ :

Dans le cadre du système de distribution pilotée par la demande (DDD), Grundfos a fourni des pompes NKE, des capteurs de pression et de débit aux points critiques éloignés, ainsi qu'un coffret de commande CU 354 et CIU 250 pour la surveillance à distance.

[Rendez-vous ici pour en savoir plus sur le système DDD.](#)

Voir la vidéo