

Potentiel d'économies dans l'industrie grâce aux pompes

Installations de pompage | Dans l'industrie suisse, les pompes à rotor sec représentent 13 % de la consommation d'électricité. Avec le programme ProEPA d'optimisation énergétique des installations de pompage, la Confédération, en collaboration avec Swissmem, aide les industriels à optimiser de manière ciblée leurs installations de pompage.

TEXTE SONJA STUDER

Les chiffres sont impressionnants: en remplaçant une seule de ses pompes, la société Swiss Quality Paper AG à Balsthal économise 49 500 francs par an de frais de consommation de courant. Elle amortit ainsi en moins d'une année son investissement de 35 000 francs. L'économie d'énergie se monte à 495 000 kWh par an, ce qui correspond à 50 % de la consommation de courant de l'ancienne pompe.

Dans le cadre d'une analyse des fluctuations du système de production, une grande pompe régulée par une vanne a attiré l'attention des ingénieurs de ce fabricant de papiers spéciaux. Initialement utilisée pour trier la pâte de vieux papiers, cette pompe, d'une puissance de plus de 100 kW, était complètement surdimensionnée depuis que Swiss Quality Paper ne produisait plus que du papier en pure cellulose. Pour Burkhard Wombacher, ingénieur de procédé responsable de projets, la situation était claire: « Avec cette pompe, on gaspillait beaucoup d'énergie et d'argent. » Une pompe plus petite, équipée d'un convertisseur de fréquence et d'un nouveau moteur, a permis de réaliser les économies mentionnées ci-dessus.

Un potentiel d'économie moyen de 20 %

Swiss Quality Paper n'est pas un cas isolé. De très nombreuses installations de production, non seulement dans l'industrie suisse, mais également dans des communes, ainsi que des prestataires de services sont équipés de pompes consommant davantage d'énergie que nécessaire. Une analyse effectuée en 2014 sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) a permis de calculer le potentiel d'économie d'énergie par

branche, par type de pompe et par domaine d'application. Le potentiel d'économie des différents types de pompes est de 20 % en moyenne, ce qui représente théoriquement quelque 500 GWh/an, soit la consommation d'électricité du canton du Jura.

Toutefois, ces valeurs moyennes en disent peu sur le potentiel d'économie d'une installation de pompage particulière. Afin de pouvoir décider si l'investissement nécessaire à l'optimisation énergétique d'un système de pompage est rentable, l'exploitant doit pouvoir estimer de manière fiable le potentiel d'économie de son installation. C'est là que s'applique le programme ProEPA d'optimisation énergétique des installations de pompage qui a été développé par l'OFEN en collaboration avec Swissmem, l'association de branche de l'industrie des machines, des équipements électriques et des métaux, comme organisme responsable.

Le programme met l'accent sur les pompes à rotor sec. On les utilise principalement pour le pompage, le relevage et le transport de liquides, lors de la mise en pression, ainsi que dans les systèmes à circulation de fluide. On les trouve le plus souvent dans l'industrie alimentaire, dans l'industrie chimique et pharmaceutique, ainsi que dans la fabrication du papier.

Un contrôle rapide comme première évaluation

Le programme ProEPA permet aux entreprises de prendre conscience de la somme d'argent et d'énergie qu'elles peuvent économiser avec leurs installations de pompage. « Nous avons créé des outils permettant aux professionnels de la technique et aux décideurs

d'évaluer eux-mêmes le potentiel d'économie dans l'entreprise, sans dépenses excessives », explique Richard Phillips, de la division Efficacité énergétique et énergies renouvelables de l'OFEN. « Nous espérons ainsi motiver le plus grand nombre d'entreprises à agir », ajoute-t-il.

Concrètement, ProEPA met à disposition, sur le site Internet www.pompes-efficaces.ch, sur la plate-forme de SuisseEnergie, un contrôle rapide (Quick Check) permettant aux personnes intéressées de définir en 30 secondes par pompe si le programme ProEPA est pertinent dans leur situation.

Si c'est le cas, ProEPA propose, comme étape suivante, un outil permettant une analyse sommaire. Cet outil sert à déterminer à moindre frais, dans une entreprise industrielle ou une usine, quelle est la pompe ayant le plus grand potentiel d'économie. Une notice

En quatre étapes vers une pompe optimisée

Avec ProEPA, les entreprises économisent de l'énergie et de l'argent en quatre étapes :

Étape 1 : Un contrôle rapide comme première évaluation : www.proepa.ch.

Étape 2 : Une analyse sommaire avec un outil: www.pompes-efficaces.ch.

Étape 3 : Une analyse fine par une entreprise spécialisée, soutenue par EnergieSuisse : info@proepa.ch.

Étape 4 : Mise en place avec un éventuel soutien de Pumpind : www.pumpind.ch.

destinée au personnel technique explique comment, dans l'industrie, on peut économiser de l'énergie, ainsi que de l'argent avec les pompes et comment réaliser ces économies.

Une analyse sommaire ne nécessitant que peu de moyens

Cet outil figure dans un simple tableau Excel. On peut ainsi introduire facilement des données à partir de listes existantes. Dans la phase 1, on saisit trois paramètres importants, à savoir: la puissance, le nombre d'heures d'exploitation et la vétusté de la pompe. Dans la phase 2, pour chacune des pompes présentant selon la phase 1 un potentiel important d'économie, des données supplémentaires sur leur fonctionnement sont requises. Ces données sont choisies de telle sorte qu'une entreprise ne disposant que de peu de moyens puisse les fournir. À l'issue de ces deux phases, l'analyse sommaire indique quelles sont les pompes ayant le plus grand potentiel d'économie, exprimé en kWh et en francs.

Une analyse fine ouvre la voie à des économies

Après avoir appliqué l'outil d'analyse sommaire, une entreprise sait quelles sont les pompes qu'elle doit plus particulièrement examiner de près. Si cet outil a identifié certaines pompes, il est possible de contacter l'interlocuteur de ProEPA chez Swissmem qui fournira aux personnes intéressées des informations sur des entreprises spécialisées susceptibles d'effectuer une analyse fine sur place. «Les analyses fines servent à définir des mesures appropriées sur la base de données de mesure concrètes. Celles-ci sont indispensables lorsqu'il faut effectuer des investissements», déclare Adam Gontarz, chef de secteur du groupe «Technique des pompes» au sein de Swissmem.

Kimberly-Clark, un producteur de papier toilette, est un bon exemple. Dans le cadre d'une optimisation de l'exploitation, cette entreprise s'est rendu compte que le potentiel d'économie d'énergie réalisé avec les pompes était important. Plusieurs d'entre elles étaient régulées au moyen d'une vanne si bien que les pompes montées en série avaient un mauvais rendement.

Grâce à un système de surveillance, Jan Tschudin, gestionnaire d'énergie, a pu déterminer la consommation d'élec-



Swiss Quality Paper : la nouvelle pompe ne consomme que la moitié d'électricité par rapport à l'ancienne.



Kimberly-Clark : les nouvelles pompes réduisent les coûts et les consommations d'un bon tiers.

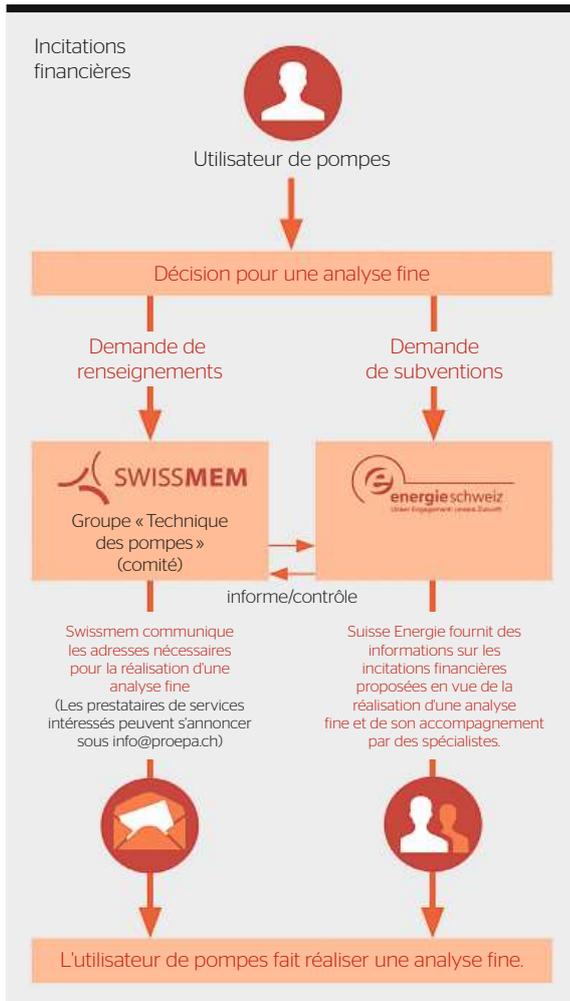
tricité des pompes en service. Un expert du spécialiste des pompes Schubag AG a ainsi pu calculer le potentiel d'économie de chaque pompe. À titre d'exemple, «une nouvelle pompe installée pour ce procédé consomme 28 à 30 % de moins d'énergie. Et un nouveau moteur IE3 apporte une économie supplémentaire de 10 %», déclare Jan Tschudin.

Économie de consommation de 170 maisons individuelles

Finalement, Kimberly-Clark a décidé de remplacer vingt-quatre pompes à eau et pompes de distribution de pâte de puissances s'échelonnant de 7,5 kW à 55 kW, soit au total une puissance de 550 kW. Des mesures ont révélé, lors du remplacement de toutes ces pompes, une économie d'énergie de 1,54 GWh/an, ce qui correspond à la consom-

tration annuelle de 170 maisons individuelles équipées d'un chauffe-eau électrique. Pour un prix de l'électricité de 10 ct/kWh, les coûts sont réduits de 154 100 francs par an. Selon le modèle de calcul de Kimberly-Clark, qui tient compte d'un taux d'intérêt élevé, la durée du retour sur investissement est de deux ans et demi. Si l'on utilise la méthode de calcul habituelle, l'investissement est déjà amorti en un peu plus d'un an et demi.

Le fait que les coûts d'entretien aient baissé de presque 60 000 francs par an ne résulte même pas du calcul du retour sur investissement. Voici la conclusion qu'en tire le gestionnaire d'énergie Jan Tschudin: «Pour Kimberly-Clark, le remplacement des vingt-quatre pompes à eau et pompes de distribution de pâte a porté ses fruits.»



Ce schéma indique comment les entreprises obtiennent des subventions.

Des incitations financières pour réaliser l'analyse fine

Sur demande, EnergieSuisse peut verser des subventions pour réaliser l'analyse fine et pour un accompagnement technique de la mise en place des mesures. Si des analyses détaillées sont disponibles, on peut les mettre en

œuvre, par exemple, au travers d'un soutien financier du programme partenaire Pumpind de ProEPA pour le remplacement d'une pompe. La contribution financière peut atteindre 40% des coûts d'investissement. Des informations à ce sujet, ainsi qu'un formulaire de demande de subven-

tion, figurent sur le site Internet www.pumpind.ch.

« En ce qui concerne les pompes, un important potentiel d'économie reste inexploité dans l'industrie suisse », déclare Richard Phillips, chef de projet au sein de l'OFEN. « Si les entreprises industrielles réussissent à réaliser leur potentiel individuel, non seulement elles fournissent une importante contribution à la politique énergétique de la Confédération, mais elles augmentent également leur propre rentabilité et réduisent leurs émissions de CO₂ », poursuit-il.

Liens/Adresses

→ www.pompes-efficaces.ch
 → www.pumpind.ch
 → info@proepa.ch



Auteur

D' **Sonja Studer** est responsable du secteur Énergie au sein de Swissmem.
 → Swissmem, 8037 Zürich
 → s.studer@swissmem.ch

Les objectifs de ProEPA

ProEPA vise les buts suivants, à atteindre d'ici 2025 :

- 15 % des utilisateurs de pompes mènent une analyse grossière et connaissent ainsi leur potentiel d'économies.
- 5 % des utilisateurs de pompes réduisent la consommation d'énergie de leurs pompes en prenant les mesures adéquates.
- Ainsi, d'ici 2025, ce sont 185 GWh qui seront économisés, ce qui représente la consommation de courant de sept petites villes de la Suisse.