

OPTIMISER LES DÉPENSES ÉNERGETIQUES PAR LA MESURE

GESTION D'ÉNERGIE Pour contrôler, surveiller ou optimiser le fonctionnement de tout système, il faut commencer par maîtriser les indicateurs de fonctionnement. Donc, la bonne mesure des paramètres adéquats est nécessaire. La mesure n'engendre pas directement d'économies d'énergie, mais elle fournit les données de référence indispensables à la mise en œuvre et au maintien dans le temps de toute démarche d'optimisation énergétique.



Mise en place des appareillages à l'occasion d'une expertise sur site (Doc. Chauvin Arnoux)

L'efficacité énergétique consiste à optimiser les consommations d'énergies d'un site industriel ou tertiaire en utilisant des produits à fort rendement, en consommant juste le nécessaire grâce à des systèmes de régulation et d'automatisme, et en changeant judicieusement les habitudes de consommation, pour, au final, réduire les factures énergétiques. Cette optimisation énergétique n'est réalisable que si le décisionnaire dispose d'éléments de référence précis. Avant d'envisager toute action d'amélioration d'une installation, il est indispensable de disposer d'un « état des lieux » initial et de pouvoir appréhender les effets (positifs ou négatifs) de chaque modification sur cette situation de départ. Il est également important de visualiser au quotidien les éventuelles dérives du fonctionnement de l'installation et de contrôler la qualité de l'énergie pour sécuriser les équipements. Enfin, il peut être utile de connaître les niveaux et la répartition des consommations entre différents postes pour des raisons d'analyse, de facturation ou de validation des objectifs d'un contrat de performance énergétique. C'est l'objet de la mesure.

GÉRER, C'EST SAVOIR !

La gestion de l'énergie commence par sa mesure. La mesure est la base du diagnostic, du contrôle

et du plan de progrès. Une installation industrielle ou tertiaire comporte des points de consommations multiples. Le déploiement d'une solution d'efficacité énergétique ne devient donc pleinement rentable que lorsque la répartition des points de mesure dans l'installation est judicieuse et que les paramètres électriques adéquats sont mesurés.

Le plus efficace est de hiérarchiser les énergies ciblées par poids économique pour l'utilisateur et par potentiel d'économie possible

La mesure en soit ne suffit pas à économiser de l'énergie. Les données collectées doivent être organisées sous forme de tableaux de bords axés sur :

- la répartition géographique des consommations (par bâtiment, par étage, par service) Ceci permet de détecter les zones à fort potentiel d'économie et de définir des objectifs propres d'économie par zone, service, département ...
- la répartition par usage (chauffage, ventilation, pompage, éclairage). Ceci permet de cibler des actions par usage et de définir des actions appropriées et des objectifs atteignables.
- le regroupement des grandeurs mesurés par type (électrique, gaz, eau...) permet de gérer les coûts et établir les contrats avec les fournisseurs. Il est impératif d'établir des mesures permanentes et pérennes. Ceci permet de définir des objec-

tifs d'économie et de suivre ses performances en continu, de détecter d'éventuelles modifications de consommation du site et aussi de maintenir dans le temps le niveau de performance énergétique au plus haut. L'expérience montre que, sans mesure et amélioration permanente, 8 à 12 % des gains réalisés disparaissent.

QUE FAUT-IL MESURER ?

La première mesure électrique évidente dans toute installation est fournie par le compteur tarifaire grâce auquel est établie la facture de consommation électrique. C'est le premier indicateur pour connaître l'énergie consommée globale.

Le suivi de ce compteur permet de connaître le niveau de consommation et éventuellement un profil de charge global approximatif.

Ce premier indicateur est nécessaire, mais loin d'être suffisant. Pour appliquer un plan de performance énergétique, il est nécessaire d'étendre la mesure à d'autres paramètres électriques influents : puissance active et réactive, facteur de puissance, courant, tension, perturbations, taux de distorsion des harmoniques, etc.

Il n'est pas toujours nécessaire de mesurer l'ensemble de ces paramètres à tous les points de mesure. Le nombre de paramètres ou le niveau de performances dépendent du profil de charge de l'utilisateur. La norme CEI 61557-12 relative aux centrales de mesure définit clairement les niveaux de performance en mesure des paramètres électriques précités.

UNE LARGE PANOPLIE D'OUTILS

Les industriels ont développé une large panoplie d'outils de mesure.

Le comptage est le dispositif de base du suivi des consommations d'énergie. Les compteurs deviennent intelligents et communicants. Les relevés d'index peuvent être effectués par collectes d'impulsions en sortie des instruments ou encore par des mesures continues via des réseaux de communication.

Au-delà du simple comptage, s'impose rapidement la nécessité d'une véritable gestion de l'énergie, dans une logique d'optimisation des coûts par rapport à la puissance installée qui est fréquemment redimensionnée par des changements ou des évolutions d'équipements. C'est l'objet des centrales de mesure, appareils polyvalents qu'on installe dans un tableau électrique, sur un départ ou une arrivée du réseau et qui enregistrent en temps réel les principales grandeurs électriques. Les centrales de demain donneront accès à de plus en plus d'information, qu'elles seront capables de hiérarchiser, de même qu'elles seront capables d'autodiagnostic et d'expertise (analyse des événements et des perturbations).

Leurs capacités d'échanger et de communiquer confèrent aux centrales de mesure toute leur utilité dans la gestion centralisée de l'installation. Un système de gestion de l'énergie (EMS - Energy Management System), associé à un logiciel de supervision, permet de surveiller, analyser et anticiper les consommations en apportant une vision globale en temps réel des paramètres de l'installation. L'exploitant pourra ainsi gérer ces informations et réaliser des courbes de charges et des tableaux d'analyses, établir des bilans comparatifs, programmer des campagnes de mesure, etc. Le temps de retour sur investissement peut être inférieur à 12 mois.

Deux critères ne doivent pas être négligés dans le choix d'une solution de mesure dans un contexte d'efficacité énergétique. D'une part la performance de la mesure, car l'incertitude tolérée peut représenter un pourcentage non négligeable de l'objectif d'économie visé ; d'autre part, la périodicité des mesures car celle-ci aura une influence directe sur la pertinence de l'analyse des données. ■

les Plus
abonnés

sur www.j3e.com

⊕ PARAMÈTRES INFLUENTS ET EFFETS SUR L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

⊕ MÉTHODOLOGIE

votre code d'accès en couverture