



# Des économies là où on ne les

Les plans de comptage ont pour objectif de guider les entreprises pour réaliser des économies d'énergie. Petit aperçu de la diversité des pistes d'amélioration, au travers de trois exemples de plans de comptage menés dans la pharmacie, l'agro-alimentaire et l'industrie légère.

« Nous étions sur un process à peu près neuf. Ce contexte ne nous faisait pas du tout envisager de tels volumes d'énergie récupérables » ; « des matériels de même modèle, sur un même site, se sont avérés avoir des performances énergétiques différentes »... Ces quelques exemples de témoignages prouvent, d'après les spécialistes, l'importance du comptage. « Ce n'est pas forcément là où on l'imaginait sans mesure que l'on devra faire l'investissement », note ainsi Pascal Mioche, directeur général d'Automatique et industrie (A&I). Première étape du plan de comptage : déterminer le type de mesures à mettre en place. Il faut alors désigner les fluides à surveiller, l'emplacement des compteurs et des sondes, la fréquence des mesures, mais aussi le caractère permanent ou ponctuel du comptage.

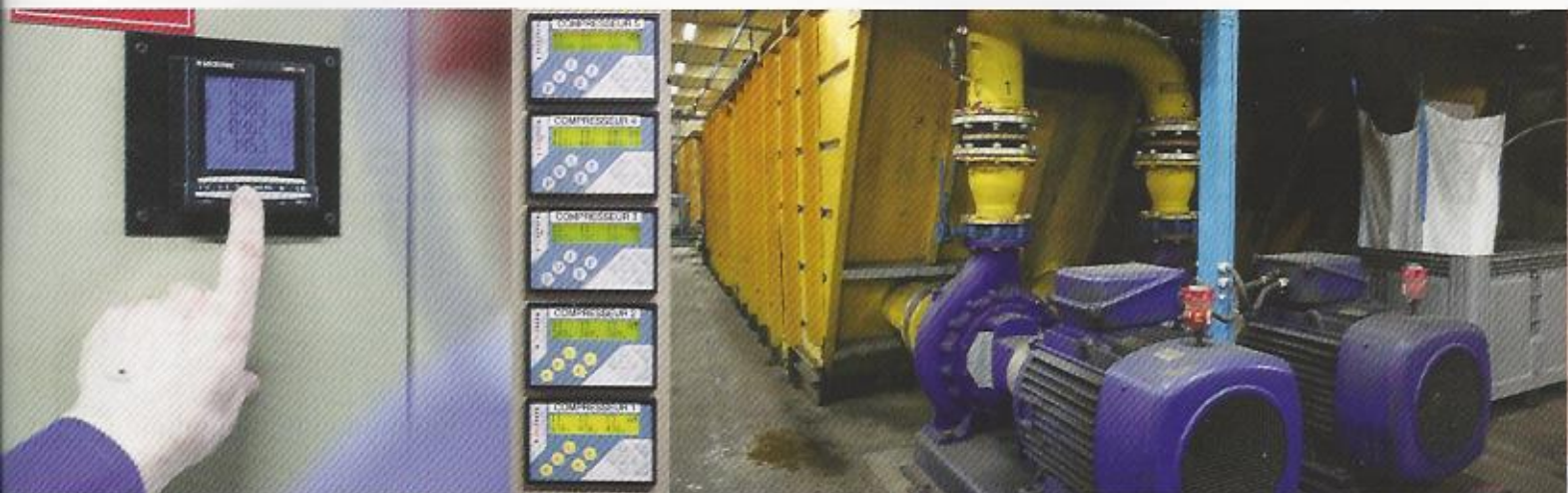
► **Mathieu Bourgain**, ingénieur chez A&I (à gauche), a conseillé Lionel Deville-Covellin, responsable méthodes-maintenance et automatismes chez NTN-SNR Roulements.

Ainsi, des mesures ponctuelles ne sont pas à proprement parler des plans de comptage, mais elles peuvent souvent, à moindre coût, « fournir une première analyse et des bilans énergétiques, dont seront tirées des recommandations concrètes », explique Julien Poulat, directeur commercial de Coretec. Quelles que soient les modalités de la mesure, celle-ci doit normalement déboucher sur des économies d'énergie grâce à des actions correctives ou à des investissements complémentaires. L'une des expertises des bureaux d'études en efficacité énergétique est justement d'interpréter les données de comptage et de guider leurs clients dans la mise en place de pistes d'amélioration.

## Des équipements peu performants

Typiquement, cela se traduira par le remplacement de certains matériels. Ainsi, sur une grosse usine pharmaceutique française, Coretec a surveillé les performances des boucles fluides : eau surchauffée, eau glacée, eau thermostatée. Il a mesuré leur puissance instantanée grâce à des débitmètres à ultrasons et à des sondes de température. Des campagnes ponctuelles d'une semaine, représentatives des différentes phases du process, ont été menées sur les installations. « Nous nous sommes aperçus qu'il était possible

d'améliorer la boucle de récupération thermique. Pour cela, il a fallu changer des échangeurs thermiques ; le temps de retour sur investissement a été de moins d'un an. Notamment grâce à cette action, plusieurs centaines de milliers d'euros sont économisés chaque année », décrit Julien Poulat. Avec le groupe Maisadour, producteur de maïs dans la région Aquitaine, nous passons à un tout autre secteur : le séchage du maïs. Ici, le plan de comptage mis en place par Optinergie a intégré essentiellement la mesure de la consommation de gaz par les séchoirs et celle du débit d'air dans les chambres de ventilation utilisées en aval des séchoirs. Dans ces dernières, « certains ventilateurs se sont avérés peu performants, d'autres n'étaient pas bien dimensionnés. Sur un site, nous avons augmenté le débit d'air d'un facteur 3,5 en ajoutant un ventilateur et en faisant tourner les ventilateurs de secours. Des améliorations importantes, car nos mesures ont par ailleurs prouvé l'intérêt de cette ventilation appelée "séchilation" pour réduire la facture énergétique », explique Lionel Barbé, fondateur et gérant d'Optinergie. L'amélioration du rendement des installations peut venir non seulement du remplacement des équipements peu efficaces, mais aussi d'une meilleure régulation des matériels en place. Chez Maisadour, le plan de mesure



# attendait pas

a débouché sur un meilleur réglage des brûleurs pour certains séchoirs, afin que la température de consigne de l'air chaud soit plus stable.

Sur le site de Seynod du fabricant de roulements NTN-SNR, A&I a mesuré la répartition des consommations – électricité, air comprimé – entre les quatre ateliers, ainsi que les températures de l'air (ambiant et extérieur, boucle de refroidissement) et celles des réseaux d'eau. Il a remarqué que la régulation de la boucle d'eau chaude n'était pas optimisée: «Nous avons préconisé la mise en place de variateurs de vitesse sur les pompes de circulation d'eau chaude», explique Matthieu Bourgain, ingénieur en efficacité énergétique chez A&I. Sur la boucle d'air froid aussi, une meilleure régulation sera d'après lui nécessaire: «Les données ont prouvé que la consommation énergétique des centrales de traitement d'air n'était pas bien coordonnée avec les indicateurs de température extérieure.»

## Améliorer le process

L'une des autres grandes fonctions d'un plan de comptage sera l'optimisation du process. Comme souligné ci-dessus, sur les sites de Maisadour, Optinergie a constaté que la séchilation permettait d'importantes économies d'énergie. Lionel Barbé décrit ainsi le test: «Sur un site, nous avons comparé

les performances de deux séchoirs identiques, à conditions identiques. De l'un, nous extrayions le maïs à 15 % d'humidité (séchage achevé). L'indicateur énergétique atteignait 1100 kWh par tonne d'eau évaporée. De l'autre, nous sortions le maïs à 18 % d'humidité, puis nous faisons passer les grains dans une séchilation. Ce second séchoir affichait 890 kWh/t d'eau évaporée. C'est donc une économie substantielle, sachant que la séchilation consomme dix fois moins d'énergie que le séchoir à gaz. En outre le débit de ce second séchoir a pu être augmenté de 50 %. Résultat, la séchilation est maintenant poussée au maximum sur l'ensemble des sites.»

Autre conclusion d'importance apportée par la mesure: la performance énergétique varie selon les séchoirs. «L'écart de performance pouvait aller jusqu'à 10 à 15 %. Nous avons aussi noté que certains séchoirs étaient plus performants pour certains types de maïs. Maisadour peut donc désormais orienter ses flux vers les séchoirs les plus performants», poursuit Lionel Barbé. Grâce à ces diverses solutions, les économies d'énergie ont été de 3 % en 2012 et de 4 % en 2013, «ce qui représente plus d'une centaine de milliers d'euros», selon Lionel Barbé. Un souci d'amélioration du process de même ordre anime NTN-SNR. «Grâce à la mesure, des situations de référence ont été définies dans chaque atelier. Et

✦ Le plan de comptage élaboré chez NTN-SNR Roulements incluait la pose d'instruments de mesure sur les circuits de froid, de chaud et sur les compresseurs, etc.

grâce à la supervision eSight Energy que nous avons installée, l'atelier peut voir s'il a consommé plus ou moins par rapport à la situation de référence; des bonnes pratiques peuvent être répercutées d'un atelier à l'autre», décrit Matthieu Bourgain. Pascal Mioche ajoute: «Avec le logiciel eSight, on obtient une estimation de consommation à la pièce. Cela aussi permet d'améliorer le process.» L'idée est en outre de réduire le talon, cette part de la consommation énergétique de l'usine qui demeure même lorsque l'installation ne tourne pas. Enfin, l'entreprise souhaite optimiser ses opérations de maintenance. Ayant engagé des campagnes de réparation des fuites d'air comprimé, l'industriel veut connaître l'efficacité réelle de ces actions, et adapter éventuellement leur calendrier. «Les premières mesures ont montré qu'une telle campagne diminuait de 5 % la consommation d'air comprimé de l'atelier», signale Matthieu Bourgain. «Désormais, ce sont les chefs d'atelier qui demandent des indicateurs supplémentaires», note Pascal Mioche. Une évolution positive selon lui car, en matière de comptage, «la mesure et les solutions logicielles ne sont que des outils d'aide à la décision. Le reste dépend des équipes.» ●

Caroline Kim