

Ref : C12/07/2014

Quand les Batteries de Condensateurs deviennent des résistances

Un cadeau dès la mise en place du système de Gestion en temps réel

Les batteries de condensateurs ont un rôle capital dans le domaine de la Maîtrise de la Demande Electrique (MDE). Au fait quand on achète de l'énergie active de chez un distributeur en kWh, on achète également de l'énergie réactive en kVArh pour magnétiser les moteurs, mais qui est facturée de la manière la plus défavorable possible au consommateur. La puissance taxée est le rapport du kW/(le facteur de puissance). Un faible facteur de puissance peut avoir comme conséquences (1) des pénalités du facteur de puissance quand ce dernier est inférieur à 0,8, (2) des pénalités de dépassement de la puissance souscrite quand la puissance taxée est supérieure à la puissance souscrite. Donc chaque entreprise en MT, HT, ou THT, se doit d'avoir un facteur de puissance le meilleur possible, en l'occurrence 1, afin d'éviter des pénalités pouvant représenter plus de 20% d'une facture électrique.

Les entreprises connaissent ce problème et s'équipent en batteries de condensateurs, le problème c'est la qualité de ces derniers. La figure suivante représente une machine de 170 kW. Quand cette dernière est à l'arrêt, le compteur de monitoring en temps réel de sa consommation électrique indique une puissance résiduelle de 10 kW en permanence. Suite à des vérifications il s'est avéré que les batteries de condensateurs, qui devait consommer en théorie quelque Watts, sont à l'origine d'une consommation permanente toute l'année soit : $365J/an \times 24h/j \times 10 \text{ kW} = 87\ 600 \text{ kWh/an}$. Au prix moyen de 0,71 Dh/kWh (Hors coûts fixes), la perte annuelle est de 53 000 Dh/an. Il en est de même pour la seconde machine, **la perte annuelle avoisine 100 000 Dh/an**.

Il faut des équipements de mesures assez complexes pour vérifier la qualité des batteries de condensateurs : la puissance réelle en kVar, et la consommation de la puissance active. Le prix des batteries varie du simple au double au Maroc, il est vrai que certaines entreprises évitent des pénalités **avec des batteries pas cher**, mais elles payent bien plus en énergie active quand elles sont des de mauvaise qualité. La preuve étant le graphique suivant : entre (0h-06h) et (19h-00h) la machine **ne produit pas** mais elle consomme **9 à 11 kW**. En mettant les batteries hors circuit, la **puissance résiduelle a été nulle**, ce qui confirme que c'est bien la consommation de l'énergie active des batteries de condensateurs, qui est l'origine de la consommation d'énergie hors production.

