
Analyse d' un réseau vapeur en industrie

Auteur : Fouarge, Hubert

Promoteur(s) : Dewallef, Pierre

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil électromécanicien, à finalité spécialisée en énergétique

Année académique : 2016-2017

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/2527>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Analyse d'un réseau vapeur en industrie

Hubert Fouarge

Section « Ingénieur Civil électromécanicien »

Année académique 2016-2017

Sous la direction de Pierre Dewallef et de Philippe Paquay

Ce TFE a pour but d'analyser le réseau vapeur de l'usine ArcelorMittal de Tilleur (Belgique) afin d'identifier les sources de problèmes que le réseau a subi. Les problèmes en question se sont produits suite au changement de la source de vapeur du réseau. Avant ce changement, le réseau était alimenté en vapeur surchauffée de 20 K et à 13-14 barA produite en récupérant les gaz de cokeries du haut-fourneau de Seraing. Suite à la fermeture de ce dernier, le réseau est désormais alimenté en vapeur saturée à 13 barA produite à l'aide de chaudières de location.

Le travail est constitué d'analyses visant à identifier la/les source(s) des problèmes en question sur base de mesures prises dans l'usine. Elles montrent que le changement de l'état de la vapeur à proprement parler ne pose pas de problèmes à l'exception d'une légère réduction du débit maximal d'un utilisateur.

En revanche, elles établissent que le débit maximal que les chaudières sont capables de fournir est inférieur à la consommation maximale de l'usine. On en a conclu que ce déséquilibre entre consommation et production de vapeur est la cause des problèmes constatés.

Au terme de ce travail, les solutions proposées pour résoudre les problèmes dus au déséquilibre entre production et consommation consistent à diminuer ou arrêter le chauffage des halls à la vapeur et arrêter une chaudière dans le cas où on arrête complètement le chauffage des halls à la vapeur. Les solutions suggérées aux problèmes dus au changement d'état de la vapeur consistent entre autre à changer certaines vannes de régulation de manière à ce qu'elles soient adaptées à la vapeur actuellement fournie au réseau.