

Modélisation et conception de régulation du système de chauffage de branchements (aiguillage)

Introduction

L'entreprise de transports publics, GoldenPass Services, basée à Montreux, exploite différentes lignes de chemins de fer. Dans les gares de croisements automatiques, il est nécessaire de chauffer les branchements afin de garantir leur fonctionnement en cas de chutes de neige ou de gel. Des corps de chauffés électriques sont installés sur les branchements motorisés. Pour des raisons d'optimisation de la consommation d'énergie, le département Sécurité et Energie du GoldenPass Services propose ce travail de diplôme.

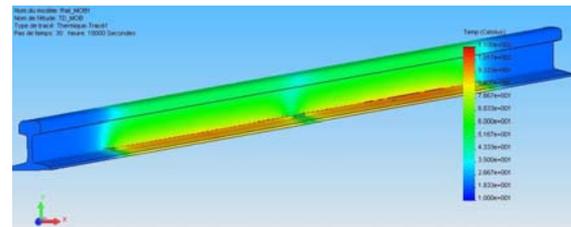
Description du travail de diplôme

1. Modélisation et conception d'un système automatique de régulation de la température de l'aiguillage.
2. Implantation de l'algorithme de réglage dans l'automate programmable de l'entreprise Selectron.



Modélisation & Simulation

Le système à régler a été identifié de différentes manières et nous avons développé puis simulé (dans l'environnement SimApp) différentes méthodes de régulation afin d'observer les performances de notre système.

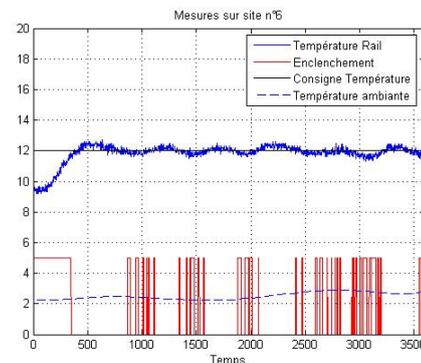


Implantation dans l'automate

Les solutions développées lors de la simulation ont ensuite été implantées dans l'automate Selectron et testées sur un banc de test de la heig-VD. Les performances ont également été testées en tenant compte de l'influence des perturbations.

Installation sur site

La solution complète a été installée sur la ligne du MOB (site de Chernex). L'influence du vent, de l'humidité et la température ambiante a également été testée dans les conditions réelles.



Résultats

Le système conçu lors du travail de diplôme assure un fonctionnement automatique et régulé des aiguillages même dans des conditions atmosphériques difficiles tout en diminuant considérablement la consommation d'énergie électrique.

Auteur: Lionel Werlen
Répondant externe: M. P.-A. Rossat
Prof. responsable: M. I. Vaclavik
Sujet proposé par: GoldenPass Services