

## Travail de diplôme 2020, technicien ES, Systèmes Industriels.

### Conception d'un banc de test d'étanchéité à l'hélium

Les ateliers CFF d'Yverdon-les-Bains sont un passage obligé pour certains types de matériel roulant. Ceux-ci reçoivent des révisions planifiées en fonction du nombre de kilomètres parcourus.



Des tests en sortie de révision de chaque élément doivent impérativement être effectués afin de garantir le bon fonctionnement des composants après la sortie du véhicule.

Actuellement, les pompes à huile servant au refroidissement des convertisseurs et des transformateurs installés dans la locomotive sont testées en sortie par perte de pression. Ces essais sont réalisés dans un bassin d'eau. La pompe est mise sous pression, et dès l'apparition de bulles d'air à la surface de l'eau, celle-ci est considérée comme défectueuse et repart à nouveau en révision.



L'entreprise Inficon, spécialisée dans la recherche de fuite, nous a proposé une solution. Celle-ci consiste à injecter un gaz traceur dans la pompe, pour ensuite effectuer des mesures à l'aide d'un spectromètre de masse afin de trouver une éventuelle fuite.

Ce travail de diplôme consiste donc à réaliser un banc de test complet afin de quantifier les mesures de fuites, d'établir des rapports de test, de fiabiliser ce processus en évitant l'erreur humaine, et d'accélérer la vitesse d'exécution de ceux-ci.

L'ensemble de la machine sera contrôlé par un PC industriel Siemens, et la communication avec les appareils Inficon se fera par l'intermédiaire du bus de terrain Profibus®.



La machine sera connectée au réseau de l'entreprise, ceci afin d'avoir accès à toutes les données de tests pour chaque composant.

---

Etudiant :	Mizraji Julien	Prof. responsable :	Joliquin Christophe
Sujet proposé par :	Ateliers CFF Yverdon	Experts :	Clot Pierre
Répondant extérieur :	Cantova Sébastien		