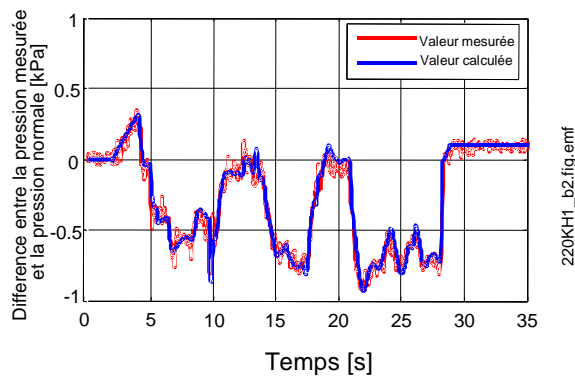
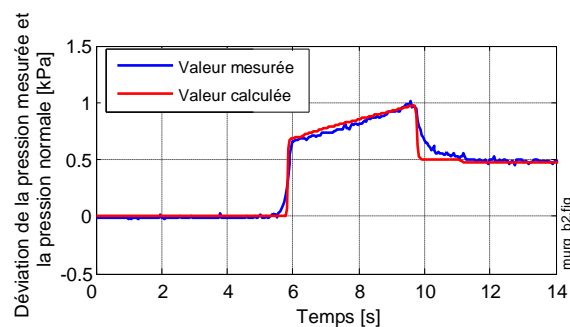




Tunnel de Murgenthal (les flèches représentent les points de mesures)



Evolution de la pression calculée et mesurée à la tête du train lors de la traversée du tunnel de Emmequering $v_{Train} = 220 \text{ km/h}$



Evolution de la pression calculée et mesurée dans le tunnel de Murgenthal lors de l'entrée d'un train à une vitesse de 180 km/h

Description

C'est pour la construction de la voie nouvelle reliant Mattstetten à Rothrist (Suisse) que des puits d'équilibrage de la pression furent planifiés et réalisés pour la première fois dans une telle ampleur pour des tunnels ferroviaires. Le but de ces puits était de permettre une réduction du diamètre du tunnel et de réduire ainsi les coûts de construction tout en préservant le confort tympanique des passagers. Durant la phase de mise en service, l'entreprise HBI Haerter Ingénieurs Conseils a effectué des mesures aérodynamiques afin de démontrer l'efficacité de ces puits.

Prestations

Les puits d'équilibrage de la pression ont été dimensionnés par l'entreprise HBI, pendant la phase de planification, soit environ 8 ans avant la mise en service de la voie nouvelle. L'entreprise a fourni les prestations suivantes lors des mesures aérodynamiques qui ont suivi la réception des travaux :

- Simulation des conditions aérodynamiques pendant la traversée du tunnel comme préparation aux mesures
- Planification et coordination des trajets de mesures avec les Chemin de Fer Fédéraux (CFF)
- Montage des instruments de mesures dans les trains de mesures
- Mesures de la pression intérieure et extérieure à la tête et en queue du train lors des trajets d'essais; vitesse du train entre 160 et 220 km/h
- Confirmation du placement aérodynamique judicieux des puits grâce à une comparaison des mesures et de la simulation
- Démonstration de l'efficacité des puits d'équilibrage de la pression
- Respect du critère de conformité du confort de pression souhaité
- Détermination des paramètres ferroviaires importants pour les simulations aérodynamiques grâce aux mesures effectuées dans le tunnel
- Détermination de la pression due au passage du train afin de mesurer le coefficient de résistance à la pression