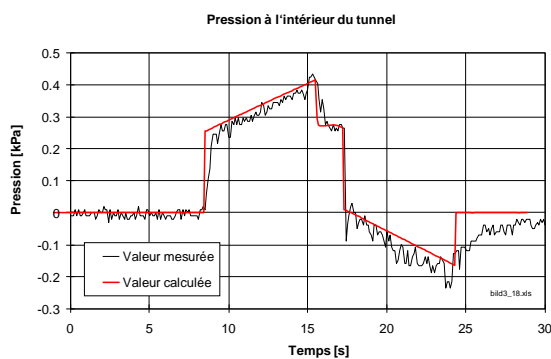


Déplacement de portails afin de minimiser le reflux d'air en provenance du tunnel



Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées de la pression lors du passage d'un train.



La circulation de trains à grande vitesse dans un tunnel (vue d'un ICN dans le tunnel du Grauholz) entraîne une contrainte en pression et des vents supérieurs.

Description

Les conditions climatiques et aérodynamiques dans le tunnel ont une très grande importance dans la planification de quelques nouveaux tunnels ferroviaires européens, ces derniers ayant une longueur exceptionnellement grande (les tunnels de base du Brenner, Gotthard, Guadarrama, Loetschberg et Lyon-Turin).

La tâche principale est de préparer les bases servant aux décisions pour la direction du projet avec pour objectif de créer des conditions climatiques avec des températures et une humidité de l'air suffisamment basse, afin de minimiser les dysfonctionnements et les travaux d'entretien. En plus, il est nécessaire d'assurer des conditions aérodynamiques qui sont acceptables.

Prestations

Pour servir la base de la planification, l'entreprise HBI Haerter Ingénieurs Conseils a fourni les prestations suivantes :

- Elaboration de programmes de simulation pour le calcul de la pression, de la vitesse de l'écoulement d'air, de la température et de l'humidité de l'air dans des tunnels complexes
- Comparaison entre les valeurs calculées et mesurées dans le terrain et amélioration continue des modèles de calcul utilisés
- Analyse du phénomène bang sonique (sonic boom)
- Développement de mesures afin d'améliorer les conditions climatiques dans le tunnel lors d'une exploitation normale et en cas d'entretien. Mise en évidence des possibilités d'optimisation
- Calcul de la pression dans les trains de voyageurs et développement de critères de conformité de la pression
- Développement de mesures permettant la réduction des variations de pression dans les trains
- Collaboration continue et étroite avec la direction et les ingénieurs du projet
- Interface pour la collaboration avec les spécialistes des universités, des Hautes Ecoles ou d'instituts d'expertises
- Développement et mise en œuvre d'un concept de monitoring pour recueillir continuellement des données sur les conditions climatiques pendant la construction et l'exploitation du tunnel