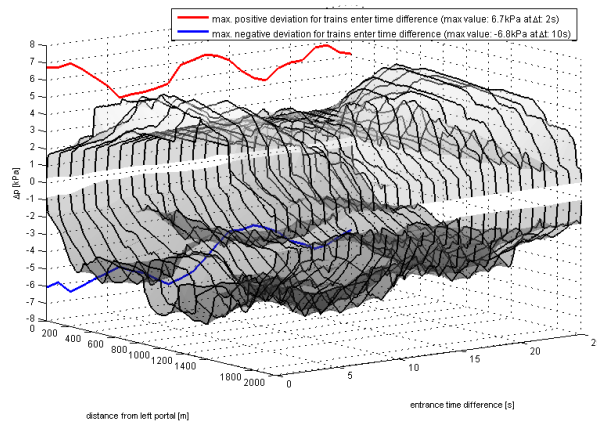
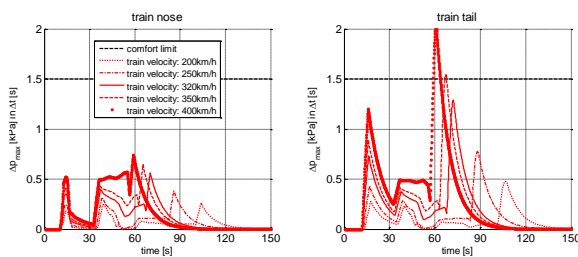


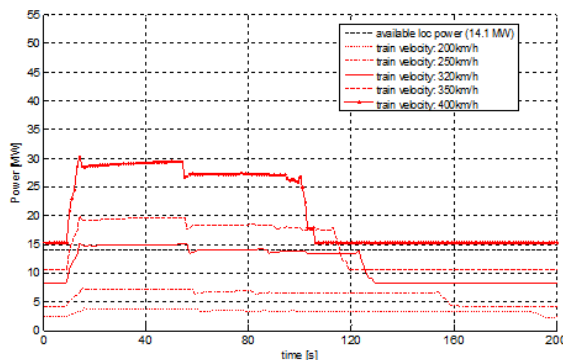
Sections transversales libres des tunnels ferroviaires en Europe



Écart positif et négatif par rapport à la pression normale en cas de croisement dans un tunnel



Changement de pression maximale en 4 s, en tête et en queue de train pour différentes vitesses



Puissance de traction nécessaire pendant la traversée d'un tunnel à différentes vitesses

Description

Trafikverket est, en Suède, l'autorité responsable du développement, de l'entretien et de la maintenance de l'infrastructure ferroviaire, ainsi que de la gestion du trafic de la compagnie ferroviaire. Trafikverket conçoit actuellement un futur réseau ferroviaire pour le trafic à grande vitesse. Cela suppose la spécification des tunnels.

Pour le trafic à grande vitesse, les phénomènes aérodynamiques dans les tunnels sont particulièrement importants dans le processus de conception. Un grand nombre d'études aérodynamiques a ainsi été réalisé par HBI entre 2008 et 2016 dans le but de fournir les critères de décision relatifs aux propriétés des tunnels.

Prestations

HBI a travaillé sur les aspects suivants dans le domaine de l'aérodynamique des tunnels :

- compilation des principales données sur les lignes à grande vitesse du réseau ferroviaire européen
- vue d'ensemble du matériel roulant du réseau ferroviaire européen sur les lignes à grande vitesse
- étude des conditions de circulation et de fonctionnement des tunnels ferroviaires à grande vitesse
- analyse du risque de d'ondes de choc (*micro-pressure waves*) inacceptables aux portails et mesures correctrices appropriées
- comparaison des critères de confort tympanique en Europe

HBI a étudié au moyen d'une étude paramétrique 1D les effets des propriétés des trains et des tunnels sur l'aérodynamique (variations de pression dans le tunnel, confort tympanique dans le train, puissance de traction requise, etc.) pour fournir les critères de décision dans la conception des futures lignes à grande vitesse. Les paramètres variables sont les suivants :

- *paramètres du train* : vitesse, longueur, masse, etc.
- *paramètres du tunnel* : sections transversales, longueur, coefficient de frottement des parois, inclinaison, etc.

Plus de 2'500 calculs au total ont été effectués et analysés par HBI.