



Aerothermisch
beheer

Aerothermische studie van een lek in een treinleiding

Doelstelling

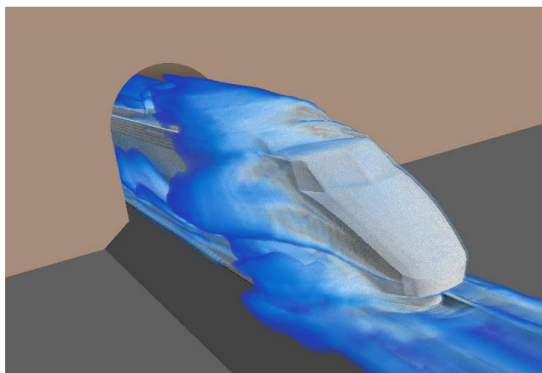
Het spoor heeft zich vandaag de dag gevestigd als een van de belangrijkste vervoerswijzen en de sector innoveert voortdurend voor betere technische prestaties en voor het comfort en de veiligheid van de passagiers. Er zijn verschillende studiegebieden, waaronder bijvoorbeeld de aërodynamica van voertuigen en de thermodynamica. Bepaalde delen van de trein, die gevoeliger zijn, vereisen meer aandacht. Als zodanig kunnen er in sommige apparatuur brandbare gaslekken ontstaan. Numerieke simulatie maakt het mogelijk om een leksituatie te reproduceren die moeilijk te bereiken is tijdens testcampagnes met als doel een goede evacuatie om elk explosiegevaar te vermijden.



Realisatie

Zelin heeft een speciaal berekeningsproces opgezet om dit type stroming te modelleren:

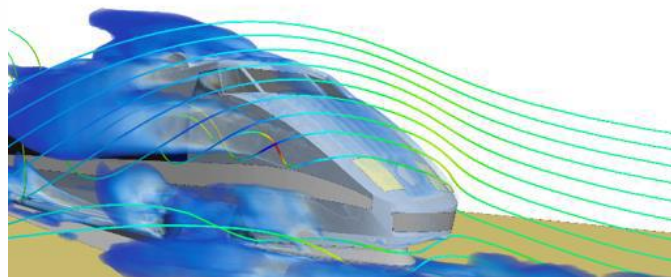
- 3D-model van de trein
- Hardware betekent: HPC-cluster (200 kernen) & Software SIEMENS StarCCM+
- Enkele voorbeelden van analyse:
 - o Geavanceerde maasgevoeligheid (tot 30 miljoen mazen)
 - o Verfijning van de resultaten met behulp van verschillende benaderingen: stationair (RANS) & niet-stationair (URANS)
 - o Multi-species advection- en diffusiemodellering
 - o Analyse van de lokale explosierisico's



Resultaat

In deze studie werd de hoeveelheid brandbaar gas beoordeeld die tijdens het lek vrijkomt en de ruimtelijke en temporele verdeling ervan in de trein.

De configuratie die het meest aan het ontploffingsgevaar is blootgesteld, werd geïdentificeerd en er werden conceptuele benaderingen voorgesteld om deze risico's te beperken.



Contact

E-mail hello@zelin.io

Tel +33 (0)6 75 27 90 70 / +33 (0)6 51 07 92 63