

# - PROJET OPTIPRIS -

## PRISES D'AIR ENERGETIQUEMENT PERFORMANTES

### POUR TRAINS A GRANDE VITESSE

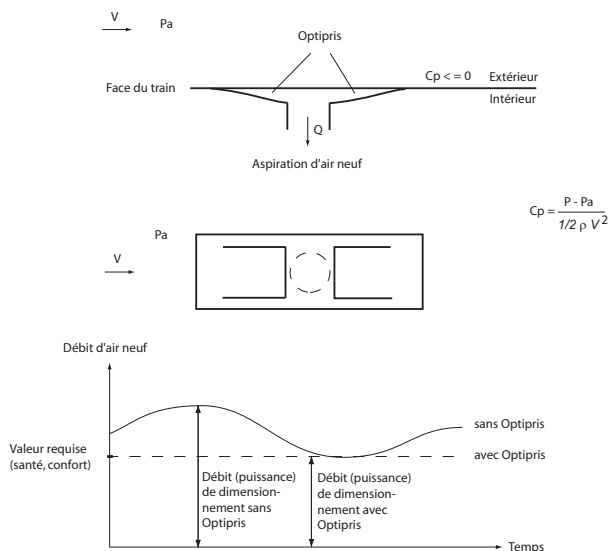


Exemple de prises d'air d'unités de climatisation situées dans des régions à  $C_p < 0$  (North East Corridor High Speed Train - Acela)

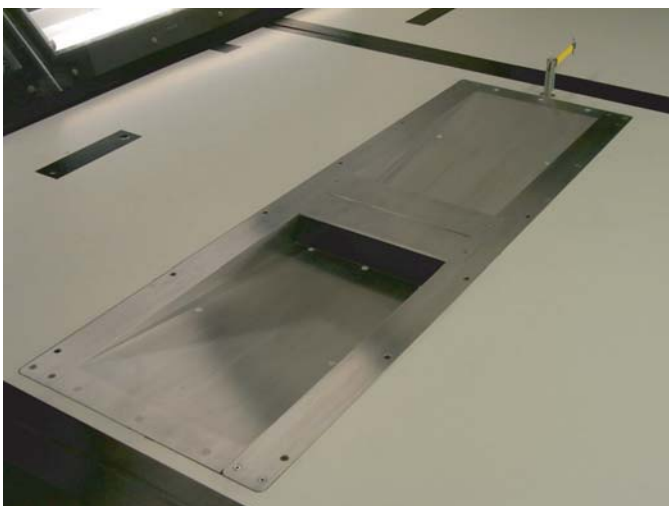
Le CMEFE développe des prises d'air pour des unités de climatisation de trains rapides. Un projet financé par la HES-SO, ainsi que des travaux de diplôme et de semestre ont été réalisés. Il s'agit de concevoir une prise d'air frais qui permette d'obtenir un coefficient de pression nul au point d'entrée. La pression en ce point est donc égale à la pression atmosphérique et ne varie plus avec la vitesse du train.

Lorsque de telles conditions sont atteintes, le dimensionnement de la puissance thermique de l'unité de climatisation est optimale, car le débit d'air frais est alors lui aussi constant.

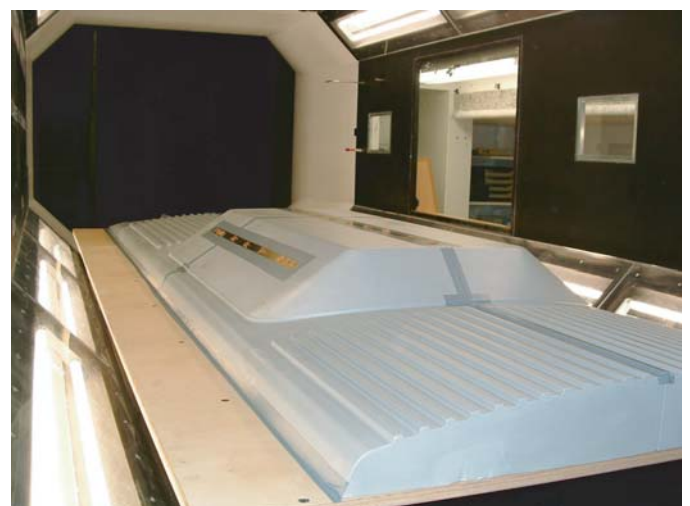
L'étude comporte des parties théorique, numérique et expérimentale. Les critères de similitude des phénomènes physiques représente un aspect particulièrement important du projet.



Usinage de la maquette sur une machine-outils 5 axes à partir de fichiers CAO / CAD



Une des prises d'air appartenant à la famille Optipris



Analyse expérimentale des champs de pression dans le voisinage des capots des unités de climatisation. Grande soufflerie subsonique du CMEFE.