

# Comparaison d'une simulation VTT avec une mesure de descente en pression

Frédéric LETELLIER\*<sup>1</sup>, Romain JARRIER<sup>2</sup>, Bruno MERCIER<sup>1</sup>, Éric MISTRETTA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> LAL, Université Paris-Sud, CNRS/IN2P3, Université Paris-Saclay, Orsay, France

\* [frederic.letellier@lal.in2p3.fr](mailto:frederic.letellier@lal.in2p3.fr)

<sup>2</sup> LCPMR, Université Pierre et Marie Curie – Paris 6, Paris, France

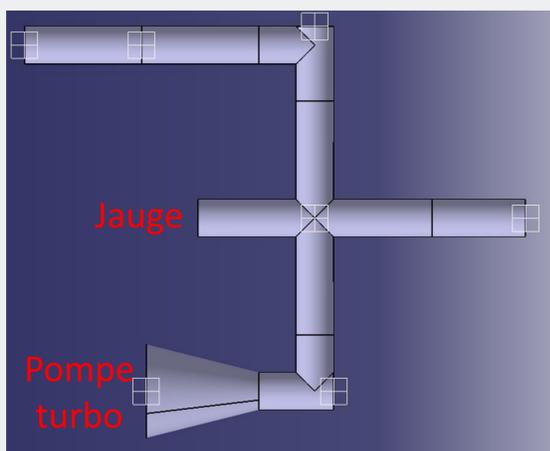
## Motivation

Le programme VTT permet de facilement et rapidement obtenir la conductance d'une installation et de simuler la descente en pression. J'ai souhaité faire la comparaison avec une mesure réelle de descente en pression.

## Présentation du bâti étudié



Le bâti est modélisé sous Catia :

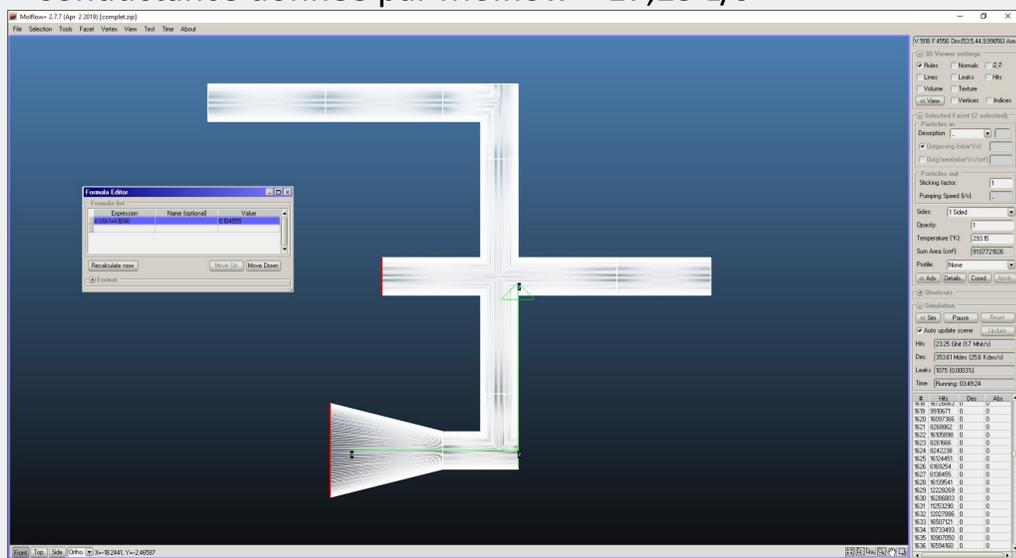


Enfin, le fichier est converti au format STL (compatible avec Molflow)

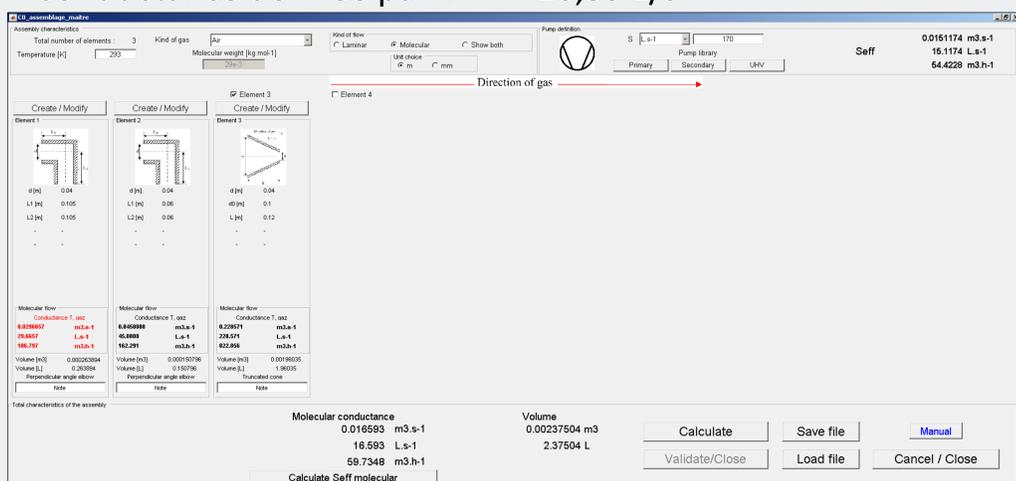
## Conductance de l'ensemble

On recherche la conductance de la pompe turbo jusqu'à la jauge.

- Conductance donnée par Molflow = 17,25 L/s



- Conductance donnée par VTT = 16,59 L/s



➔ Résultats similaires (différence d'environ 4%)

## Conductance des éléments indépendants

### Cône tronqué

- Conductance donnée par VTT = 228,57 L/s (d=40mm, d0=100mm, L=120mm)
- Conductance donnée par Molflow = 343,67 L/s

### Vanne ouverte (similaire à un coude à angle droit)

- Conductance donnée par VTT = 45,08 L/s (d=40mm, L1=60mm, L2=60mm)
- Conductance donnée par Molflow = 53,34 L/s
- Conductance donnée par le constructeur = 45 L/s

### Croix (équivalent à un coude à angle droit)

- Conductance donnée par VTT = 29,66 L/s (d=40mm, L1=105mm, L2=105mm)
- Conductance donnée par Molflow = 26,6 L/s

$$C_{Molflow} = \frac{1}{4} V_m A \frac{P}{(1-P)}$$

Toutes les valeurs sont données en équivalent azote à 20°C

## Descente en pression

