

SOUFFLERIE A RAFALE R1Ch & R2Ch

Recherche et innovation
Aérodynamique Super et Hypersonique

Applications principales : lanceur, missile, tuyère, culot

Recherche: Écoulements laminaires, stabilité, transition, contrôle des écoulements, métrologie fluide et thermique

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Soufflerie à rafale, 2 veines parallèles (R1Ch & R2Ch)
Air comprimé 250bar, éjection vers l'atmosphère ou sphère à vide

- Réservoir d'air comprimé 30m³ 250bar, sphère à vide 500m³
- Dépression dans la section d'essai (min 1mbar) grâce à 3 pompes Leybolds + pompe roots Aerzen
- Réchauffeur à accumulation 750K
- Automatisation partielle du process
- Veine d'essai de type tuyère libre dans caisson

Soufflerie R1Ch

- Tuyère Mach 3/5
diamètre D= 0,311 / 0,327 m
- Pression d'arrêt 1 à 15 bar
- Température d'arrêt < 400 K
- Débit max 80 kg/s
- Reynolds (/mètre) 4 à 125 M



Veine d'essai
L=1,570m, l=1,055m, h=1,8m

Soufflerie R2Ch

- Tuyère Mach 3, 4
diamètre D = 0,190 m
- Tuyère Mach 5/6/7
diamètre D = 0,327 m
- Pression d'arrêt 1 à 70 bar
- Température d'arrêt < 750K
- Débit max 40 kg/s
- Reynolds (/mètre) 1 à 130M



Veine d'essai
L=1,570m, l=1,055m, h=1,8m

CAPACITÉS D'ESSAI PRINCIPALES

Système d'acquisition 200 voies basse fréquence et 32 voies haute fréquence, modulable selon besoin

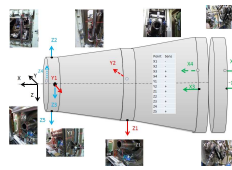
- Banc strioscopique de grand diamètre
- Banc de déplacement linéaire & table de positionnement en incidence
- Chambre d'étalonnage infra-rouge
- Jet secondaire

CONTACT

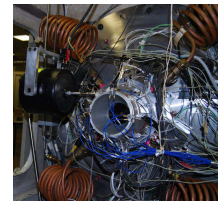
<https://www.onera.fr/fr/daaa/contact>

PRINCIPALES CAPACITÉS D'ESSAI

Caractérisation aérodynamique des efforts: intégration de capteurs de force dans les montages d'essai



Balance 6 composantes pour tuyère

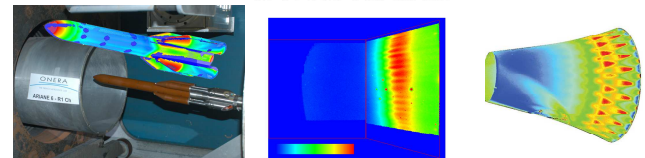


Analyse modale d'une tuyère lanceur

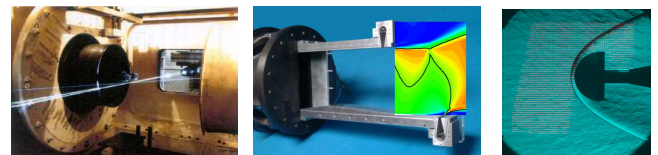
Mesure de pression pariétale avec capteurs miniatures et prises statiques, sondage par tube Pitot et sonde de température



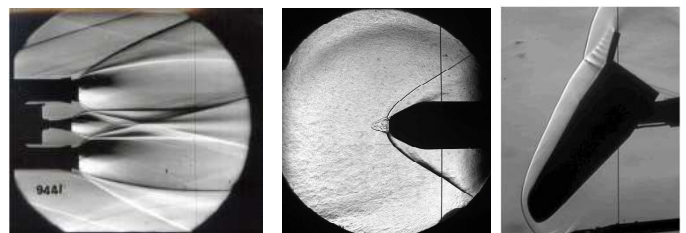
Mesure de flux par imagerie infra-rouge et peinture sensible à la pression



Vélocimétrie Laser Doppler / par imagerie de particules



Visualisations (Schlieren, enduit visqueux)



Contrôle d'écoulement par dépôt plasma

