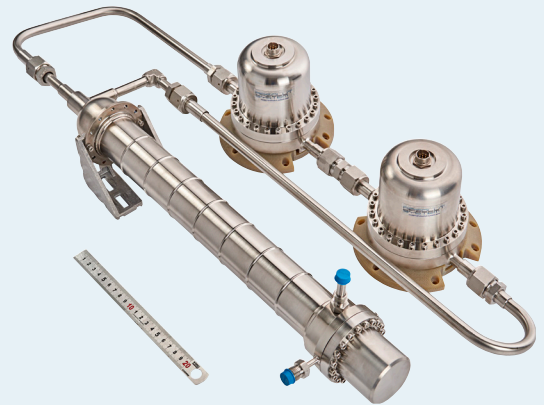


REVERSE TURBO-BRAYTON

*Refroidisseur cryogénique pour l'observation
de la terre.*



Le Reverse Turbo-Brayton développé par Absolut System est spécialement conçu pour des applications spatiales. Il comprend deux compresseurs, un récupérateur, ainsi qu'une turbine de détente.

Le cryorefroidisseur utilise des turbomachines miniatures à grande vitesse et un récupérateur de chaleur à haut rendement pour assurer un refroidissement efficace à faibles vibrations exportées et une grande fiabilité.

Cette technologie répond aux exigences de stabilité mécanique (sans vibration), qui sont de plus en plus strictes. Elle offre la possibilité d'intégrer des refroidisseurs cryogéniques avec une approche différente (distribution de la puissance de refroidissement, refroidissement à différentes températures, pré-refroidissement).

Compatible avec des exigences de durée de vie supérieure à 10 ans

Paliers à gaz hydrodynamiques

Sans vibration en dessous de 1 kHz :
Ne nécessite ni électronique annulant les vibrations, ni structure d'amortissement.

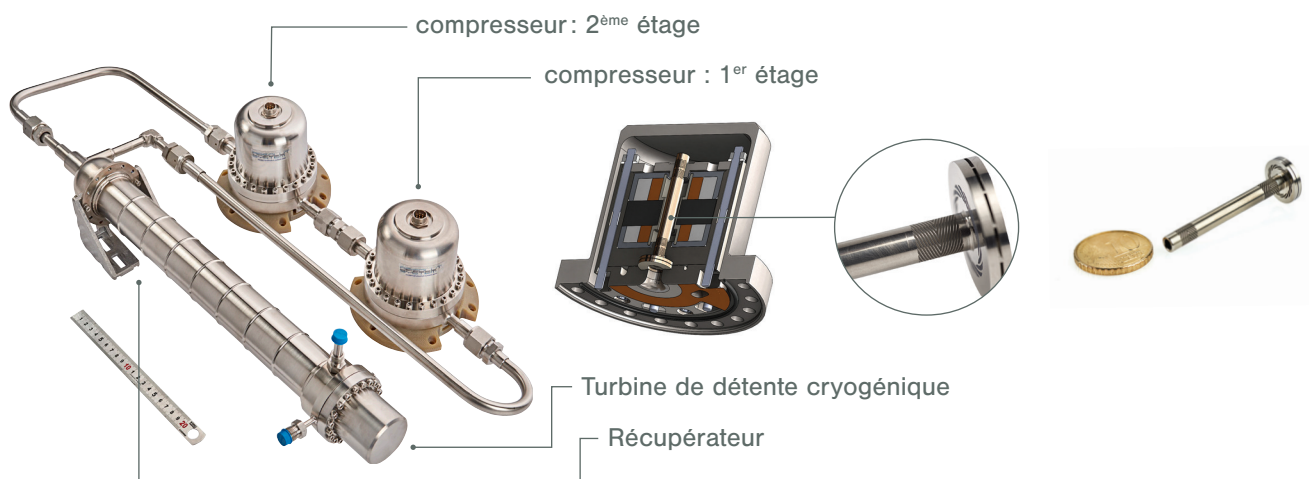
Découplage thermique possible entre l'application et le cryorefroidisseur



Palier à gaz hydrodynamique

30 ans d'héritage acquis par Absolut System par l'intégration d'experts OFTTECH (technologie TRL 9 avec le projet MELFI).

- ▶ Utilisation pour les systèmes à haute fiabilité
- ▶ Technologie innovante sans frottement
- ▶ Durée de vie prolongée



Intérêts

Fréquence	Fréquence de fonctionnement supérieure à 2500 Hz avec rotors à faible masse.
Arbre innovant	Paliers à gaz assurant un fonctionnement sans contact.
Cycle thermodynamique	Cycle thermodynamique à haut rendement sur la plage de température 40 K-300 K.
Modularité	Possibilité de mettre en œuvre le pré-refroidissement à l'aide de radiateurs. Capacité d'intégration flexible avec un refroidissement sur de grandes surfaces ou dispersé.

Informations techniques

Bureau d'étude

- ▶ Modélisation CFD pour l'optimisation des aspects hydrodynamiques
- ▶ Modélisation FEM pour le moteur
- ▶ Conception dynamique du rotor et des paliers

Puissance

- ▶ Puissance froide : **> 1 W @ 40 K**
- ▶ Consommation : **< 180 W électrique**
- ▶ Vitesse de rotation : **> 100,000 RPM**
- ▶ Vibrations exportées : **< 20mN en dessous de 1 kHz**

→ **Autres modèles en cours de développement**