

ACE-CUBE

*Advanced Cryogenic Equipment
pour les sciences à basses températures*



L'ACE-CUBE est une plateforme cryogénique fonctionnant en cycle fermé. Polyvalente, elle est conçue pour l'instrumentation scientifique à basse température.

La boucle déportée d'hélium cryogénique supercritique est une ligne flexible haute performance remplie d'hélium sous pression, minimisant les vibrations sur l'instrument.

Cette solution présente le double avantage :

- ▶ **D'éloigner le refroidisseur de l'instrument tout en minimisant l'encombrement occupé sur la table optique.**
- ▶ **De réduire le couplage mécanique avec le refroidisseur de minimisant les perturbations basse fréquence exportées, créées par le système cryogénique.**

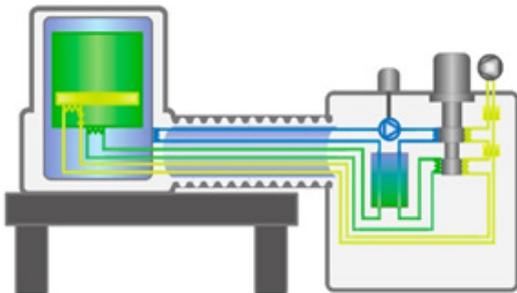
Cette solution comporte un ventilateur cryogénique et des échangeurs de chaleur à haut rendement conçus par Absolut System. Elle offre une haute efficacité énergétique pour les systèmes 4 K, grâce à la boucle JT (facteur 2 par rapport aux cryorefroidisseurs conventionnels).

L'ACE-CUBE offre une grande évolutivité et peut être entièrement personnalisé selon vos exigences : volume expérimental, puissance cryogénique et température froide.

- ▶ **Éloignement du refroidisseur de l'instrument**
- ▶ **Encombrement sur la table optique minimisé**
- ▶ **Réduction du couplage mécanique**
- ▶ **Perturbations basse fréquence exportées très faibles**

»»» Conception simplifiée

En ajoutant un étage Joule Thomson (JT), il est possible d'atteindre une température de l'ordre de 2 K avec le 4He (inférieure à K avec le 3He).



»»» Domaines d'application

Scientifique	Optique, essais de matériaux...
Électronique	Contrôle Qbits / Qbits type CMOS.
Supraconduction	SQUIDS, RSFQ...
Basse température	Spectroscopie haute résolution, imagerie THz ou ondes mm.

»»» Informations techniques

L'ACE-CUBE est une plateforme cryogénique polyvalente :

- ▶ Couplage à distance entre le Pulse Tube bi-étagé (PT) et l'application via une boucle de refroidissement à l'hélium supercritique.
- ▶ Un étage de refroidissement Joule-Thomson (JT) est ajouté pour les applications à basse température : la température et la puissance de refroidissement sont déterminées par la pompe/le compresseur et le gaz.

Circulateur cryogénique inclus :

- ▶ Échangeurs de chaleur intégrés sur les deux étages.
- ▶ Interception thermique sur tube à impulsion de 4 K (breveté).

Échangeurs de chaleur compacts et récupérateurs :

- ▶ Technologie Multitubes
- ▶ Procédé de fabrication additive

Base Température	2 K	4 K	10 K
Gamme de T°	2 - 40 K	4 - 40 K	6 - 300 K
Puissance nominale	100 mW @ 2 K	1 W @ 4.5 K	1 W @ 10 K
Temps de mise à froid	<10 h	<5 h	<4 h
Technologie	PT Cryocooler JT Cooler 2K	PT Cryocooler JT Cooler 4K	PT Cryocooler SC-Loop