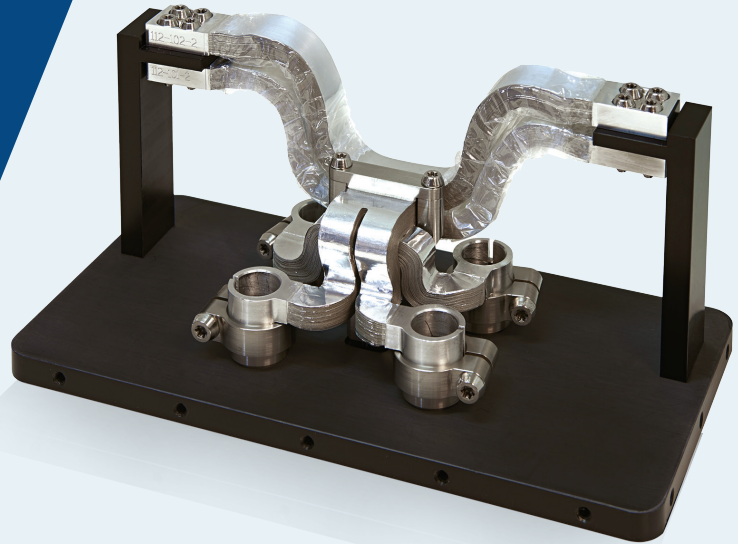


Liens thermiques

pour satellites d'observation.



Nous développons, fabriquons et qualifions les liens thermiques embarqués au sein de satellites d'observation. Ils relient physiquement le refroidisseur cryogénique à l'application à refroidir (plan focal, détecteur, écran thermique...).

Les liaisons thermiques reposent sur un procédé complexe d'assemblage de feuillets en matériaux conducteurs :

- ▶ Aluminium de haute pureté
- ▶ Cuivre OFHC (de haute pureté)
- ▶ POG (Graphite pyrolytique orienté)

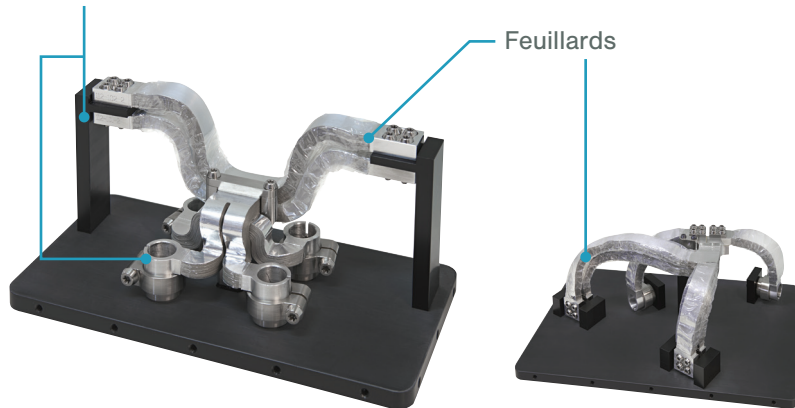
Les liens thermiques servent à **assurer un couplage conductif élevé entre les refroidisseurs** (nominal et redondant) **et les détecteurs sur le banc optique**. Grâce à la souplesse des feuillets, ils autorisent le cumul d'un biais statique 3 axes (alignement du détecteur et des débattements dynamiques lors de la phase d'envol).

Les contraintes rigoureuses du secteur spatial sont respectées grâce à une masse réduite permettant de rester à l'intérieur du volume réduit statique et dynamique de l'*Interface Requirement Document*.

- ▶ Très forte conductivité thermique
- ▶ Masse réduite
- ▶ Encombrement contenu
- ▶ Conforme aux exigences spatiales (propreté / durabilité)
- ▶ Filtrage des micro-vibrations
- ▶ Flexibilité
- ▶ Résistance mécanique à l'envol
- ▶ Propreté particulière et moléculaire (proximité détecteur)

»»» Conception simplifiée

Zones de contact thermique



Liens thermiques en graphite pyrolytique orienté



»»» Liens thermiques Absolute System en vol

FCI et IRS	Satellite Meteosat de Troisième Génération (MTG)
Instrument IASI-NG	Satellite MEtOp SG
Instrument METImage	Satellite du système polaire EUMETSAT
Instrument NISP	Mission spatiale EUCLID, cartographie de l'univers sombre
CO2M et LSTM	Copernicus

»»» Informations techniques

Le matériau conducteur des assemblages de feuillards est à choisir en fonction de la température de fonctionnement :

	Températures	Masse	Flexibilité	Propreté
Aluminium Pur	10 - 80K	+	+	++
Cuivre OFHC	< 10K	=	=	=
Graphite pyrolytique orienté	> 80K	++	++	+

La **propreté** est un facteur très important du fait de la proximité du détecteur : des solutions sont développées pour les différentes technologies afin d'assurer des niveaux de propreté inférieurs à 50 PPM.

Tous les liens thermiques fabriqués par Absolute System sont **conformes aux exigences de propreté imposées par la proximité du détecteur**, et survivent sans dégradation de performance aux charges de lancement et aux cycles thermiques.