

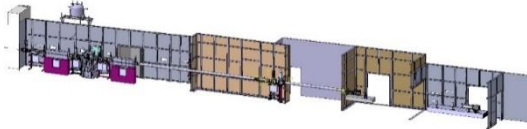
# Micro-Cryostat Optimisé pour l'Imagerie Nanométrique Spectrale ( $\mu$ COINS) : état d'avancement du projet

Proux O., Lahéra E. & équipe FAME (OSUG, ICMG, Néel), bureau d'études (SERAS/Néel)  
Fernandez-Martinez A. & Sarret G. (ISTerre)

## Contexte & Objectifs:

### *Reconstruction de l'instrument national FAME @ ESRF*

- ✓ Amélioration station d'absorption X  $\rightarrow$  spéciation
- ✓ Création d'une station d'imagerie X  $\rightarrow$  morphologie



Financement optiques et détecteurs acquis (PIA3)

Financements environ. échantillons à trouver (IIT-INSU, LabEx OSUG@2020...)

## Méthodologie:

- ✓ Préservation de l'échantillon: mesures @ 10K
- ✓ Imagerie X nanométrique: mouvements de l'échantillon

### *Etat des lieux : systèmes cryogéniques sur instrument à l'état de l'art (ID16b)*

- ✓ Mouvements échantillon précis à quelques nm
- X Mise en froid du cryostat: 1 à 2 jours
- X Échantillons sous vide  $\rightarrow$  changements lents / problème avec échantillons isolants

### *Nouveau système cryogénique: cahier des charges*

- Mouvements position échantillon précis à quelques dizaine de nm (piezo)
- Mesures position échantillon précis à quelques nm (interférométrie)
- Mise en froid du cryostat: <1h
- Échantillons sous atm. d'He / changement échantillons facile

Swing @  
C-SAXS @



# Micro-Cryostat Optimisé pour l'Imagerie Nanométrique Spectrale ( $\mu$ COINS) : état d'avancement du projet

Proux O., Lahéra E. & équipe FAME (OSUG, ICMG, Néel), bureau d'études (SERAS/Néel)  
Fernandez-Martinez A. & Sarret G. (ISTerre)

## Résultats:

### *Cryostat opérationnel (mesures avec faisceau macro)*

- ✓ Mise en froid du cryostat: 30min
- ✓ Changement échantillons: 10min
- ✓ Ouvert aux utilisateurs depuis avril 2022

### *Nanopositionneur et mesures interférométriques à 10K*

- ✓ Nécessité de concevoir cette partie avec le reste du projet
- ✓ Compatibilité des systèmes de pilotage & interférométrie
  - cahier des charges rédigé / appel d'offres II/2022
  - nanopositionneur à 10 K au niveau de l'étage 2

## Conclusions & Perspectives:

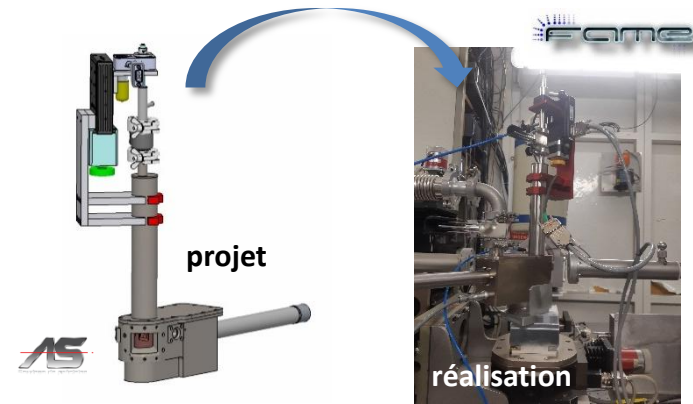
Cryostat: opérationnel

Porte-échantillon actuel:  $\varnothing$ 8mm, H=50mm

Nanopositionneur futur: 15x18mm<sup>2</sup>, H=25mm

→ adaptation de la chambre échantillon à faire

Station imagerie: opérationnelle en 2025



1<sup>ère</sup> utilisation: Sarret et al.

