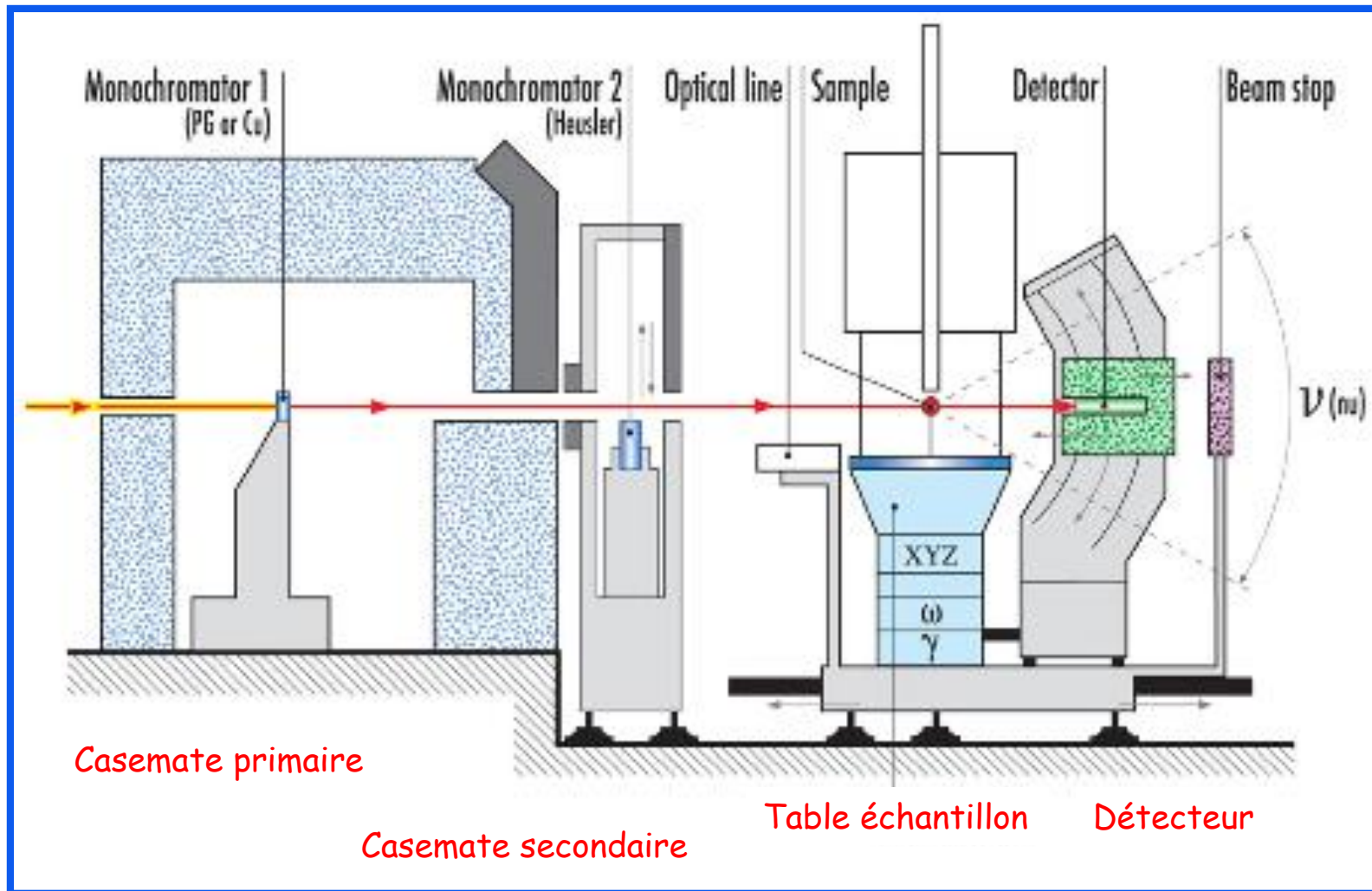


# Diffractomètre D23

K. Beauvois, P. Fouilloux, E. Ressouche

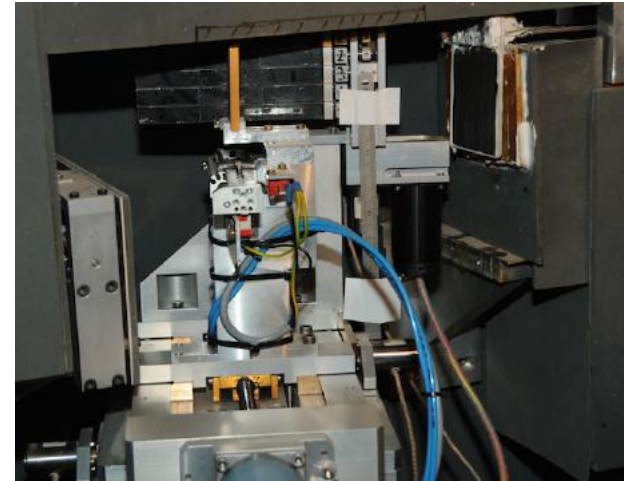
# D23

## Diffractomètre double axe à bras levant / Guide thermique H25



- **Casemate primaire :**

3 monochromateurs ( 2 Cu & 1 PG)  
 $1 \text{ \AA} < \lambda < 3 \text{ \AA}$



- **Casemate secondaire :**

1 monochromateur Heussler  
(neutrons polarisés)

- **Mécanique complètement amagnétique  
entièrement refaite en 2004 :**

supporte toutes les bobines dispo  
jusqu'à 15 T

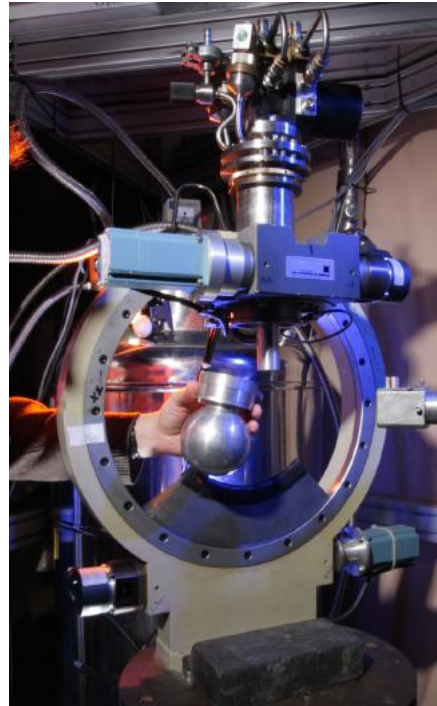


## D23

---

- **Option 4 cercles :**

Displex 2K



- **Guide thermique H25 : courbe + supermirroirs**

Très bon flux, peu de bruit de fond -> excellent rapport signal/bruit

- **Utilisation environnements échantillon ILL :**

Bobines supras, fours, cellules de pression, ....

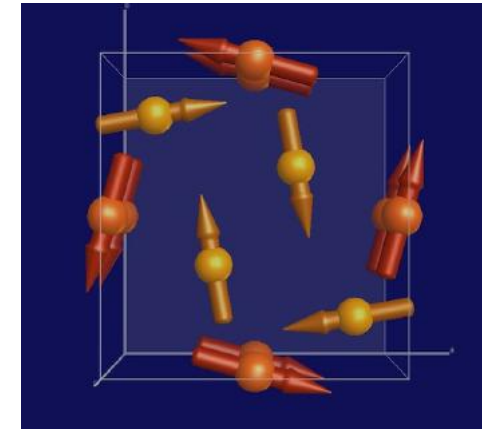
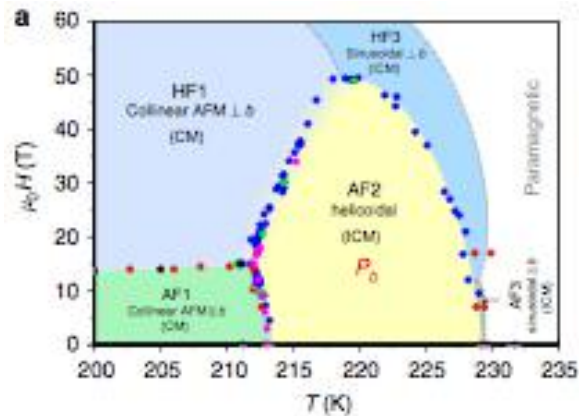
Large éventail de conditions expérimentales

---

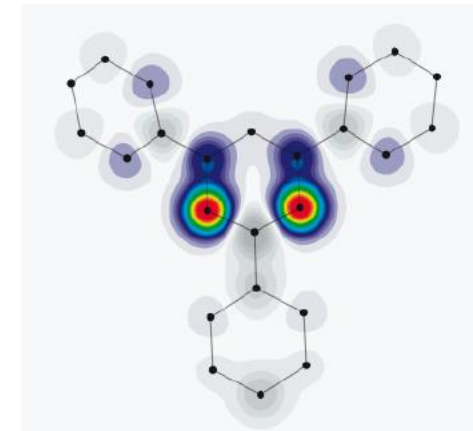


# D23 - Domaines d'études

- Structures magnétiques



- Diagrammes de phase (fonction de  $T$ ,  $H$ ,  $P$ )



- Neutrons polarisés : cartes distribution d'aimantation

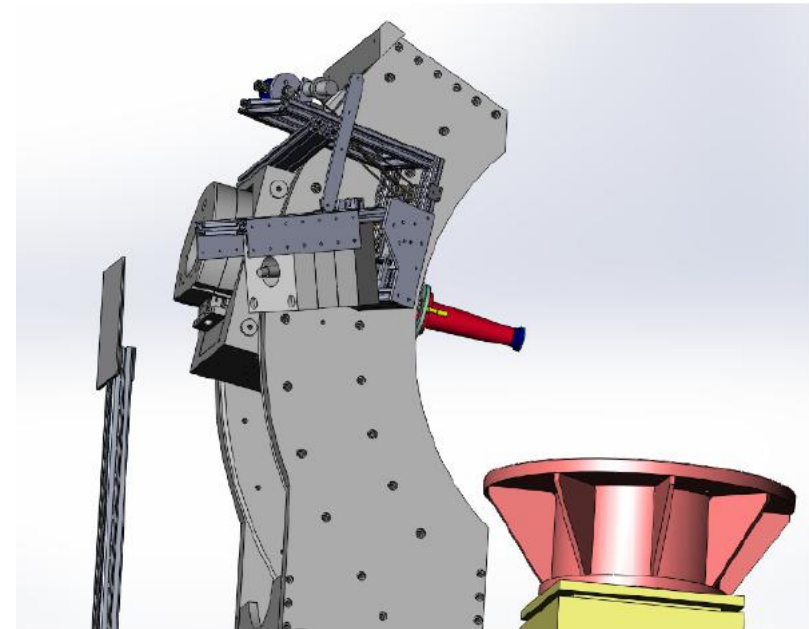
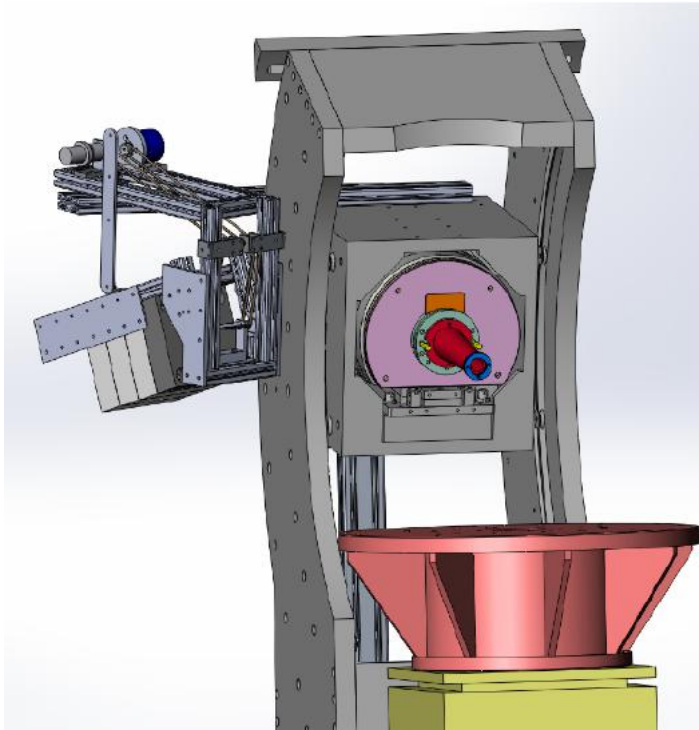
- Systèmes à basse dimension, magnétisme moléculaire, supra non conventionnelle, transitions de phase quantiques, systèmes à ordre de charge, orbital, multipolaire, systèmes frustrés, matériaux multiferroïques ...



# Développement en cours : analyseur

Pascal Fouilloux

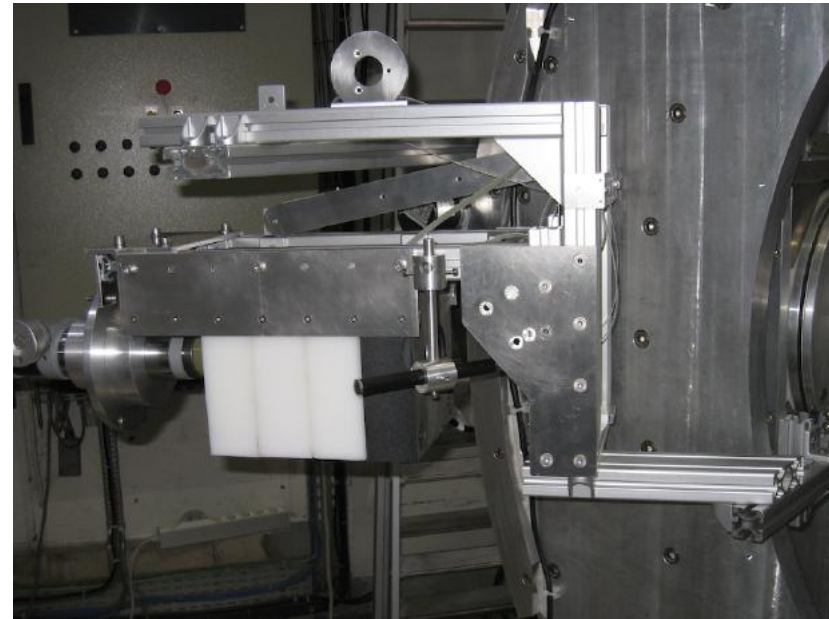
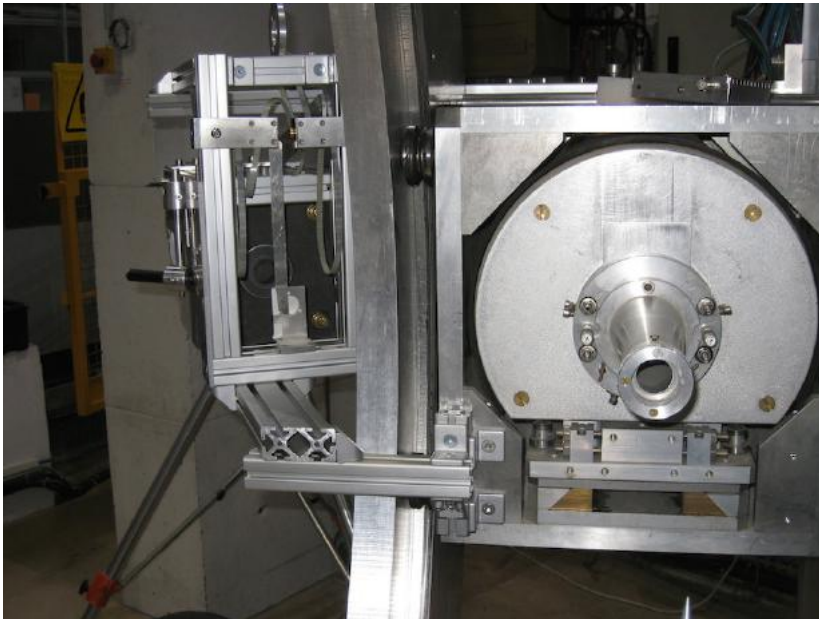
- **Idée** : utiliser un cristal analyseur en position élastique pour réduire le bruit de fond (comme sur D10)
- **MAIS** : en embarquant l'analyseur sur la lyre, pour pouvoir sortir du plan équatorial et utiliser avec les bobines supras



# Développement en cours : analyseur

---

- En cours de réalisation, de montage et d'alignement



- Tests .... avec des neutrons !!!!



# Développement futur (proche) : soft pilotage

---

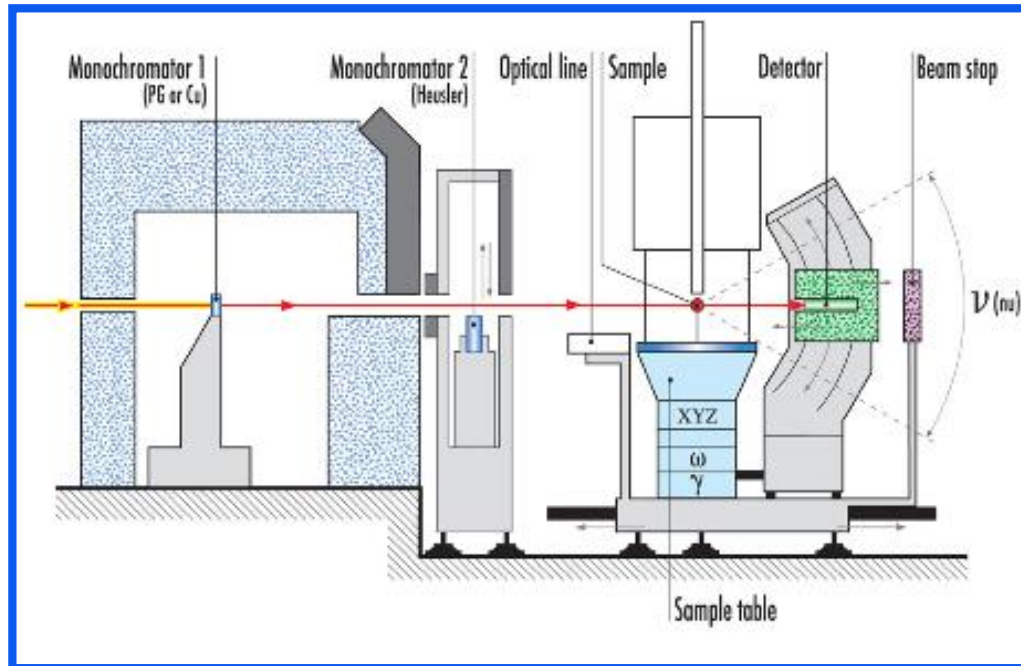
- Actuellement : MAD diffraction (John Allibon)
- Problème : plus supporté à terme par l'ILL (départ retraite John)
- Nécessité de migrer vers NOMAD, standard ILL
- Hardware commandé, mise en place cet automne ....



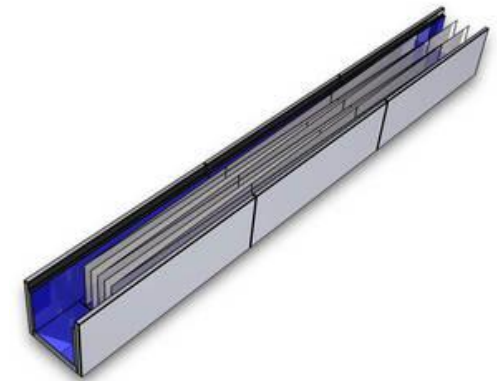


# Développement futur (proche ?) : neutrons polarisés

- Modification option neutrons polarisés sur D23



- Problème avec les courtes longueurs d'onde ( $< 1.5 \text{ \AA}$ ). En cours d'étude par le groupe mono à l'ILL. Possibilité ?



- Remplacer le système à double monochromateur par un simple monochromateur + ?  
guide polarisant ?



# Fin

---

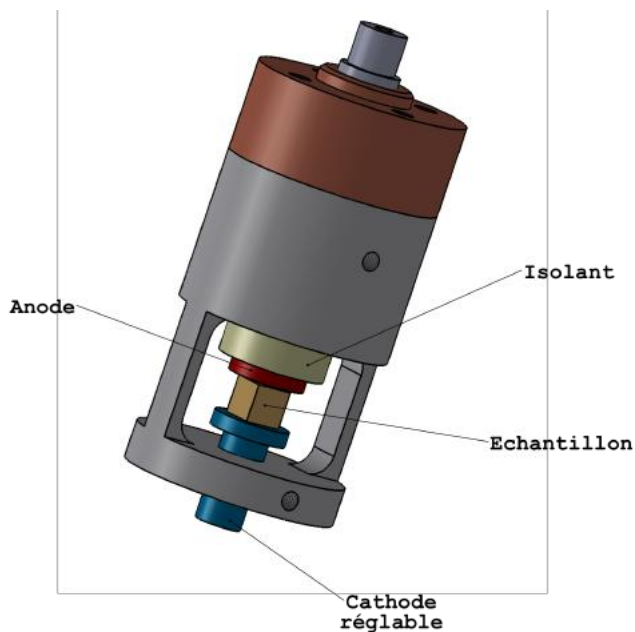
Merci pour votre attention !



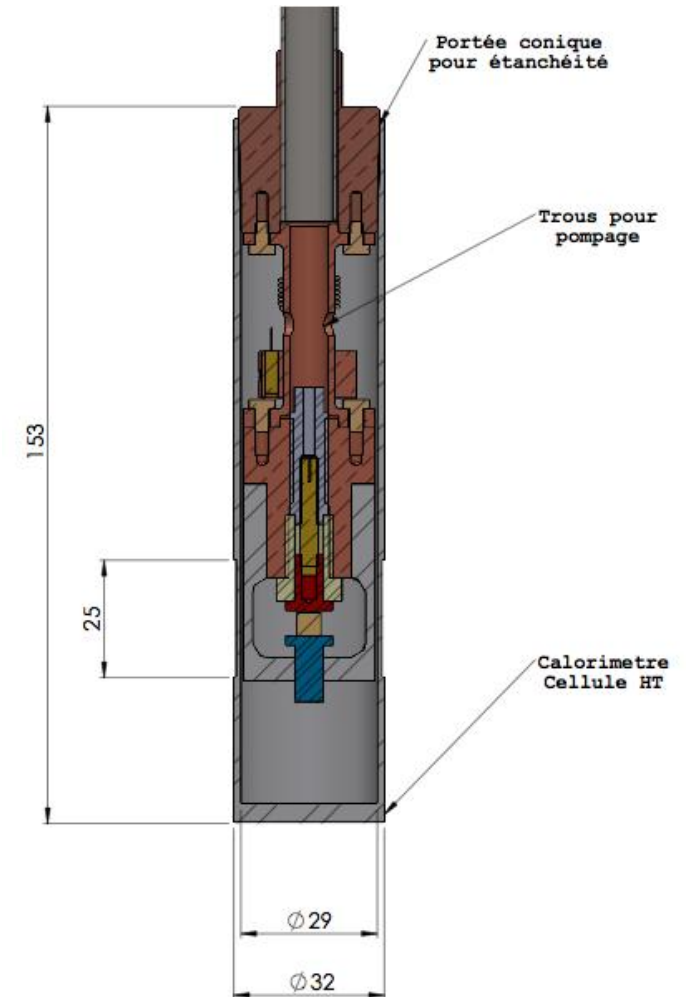
# Développement récent : canne champ électrique

Pascal Fouilloux

- Réalisation canne pour **application champ électrique** sous faisceau neutron. Prototype adapté à la bobine 12 T

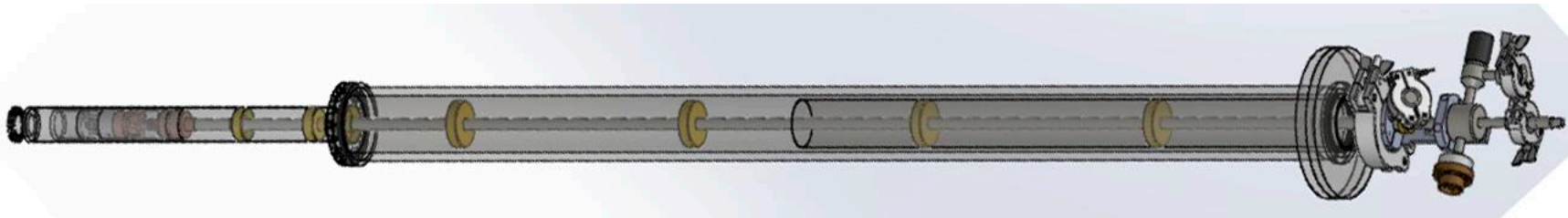


- La cellule est placée dans un **calorimètre sous vide** pour éviter claquage dans le gaz d'échange
- Le froid est amené sur l'échantillon par la masse de cuivre



# Développement récent : canne champ électrique

- Canne pour la bobine 12 T - Peut être dupliquée pour cryostat



- Prototype réalisé
- Tensions jusqu'à ~ 15 kV
- Testée sur échantillon :  $\text{TbFeO}_3$

