



# Hautes Pressions

Louis Mélési

[melesi@ill.fr](mailto:melesi@ill.fr) - ☎7343 - ILL22/018



# Les cellules de pression

- Cellules à charge régulée
- Cellules “clamps”
- Cellules à pression uni-axiale
- Cellule Paris-Edinburgh 100kbar
- Cellules spécifiques



# Cellules à charge régulée

## Cellules à charge régulée

2.5kbar à 300K	2.5kbar à 1.5K	16mm Al 7049T6	Ø15 x 30mm
5kbar à 300K	4.7kbar à 1.5K	32mm Al 7049T6	Ø15 x 30mm
5kbar à 300K	4.7kbar à 1.5K	15mm TiZr	Ø7 x 30mm
5kbar à 300K	4.7kbar à 1.5K	6mm CuBe	Ø6 x 25mm
5kbar à 300K	3kbar à 500K	7mm CuBe	Ø5 x 25mm
10kbar à 300K	≈8kbar à 1.5K	10mm Inox	Ø5 x 30mm
10kbar à 300K	≈8kbar à 1.5K	≈30mm TiZr	Ø5 x 10mm



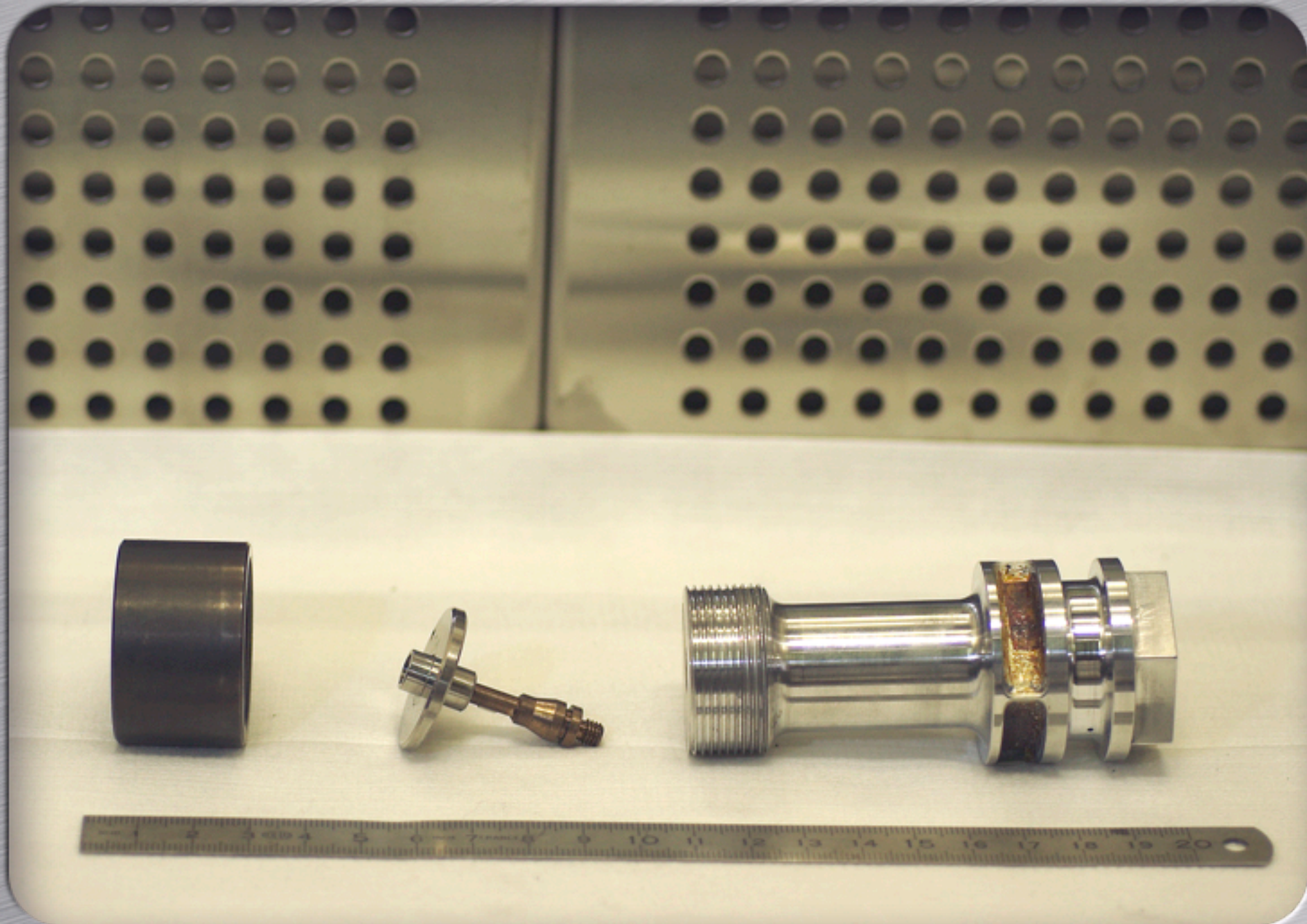
# Cellules à charge régulée



Cellule 5kbar à 300K, 3 kbar à 500K



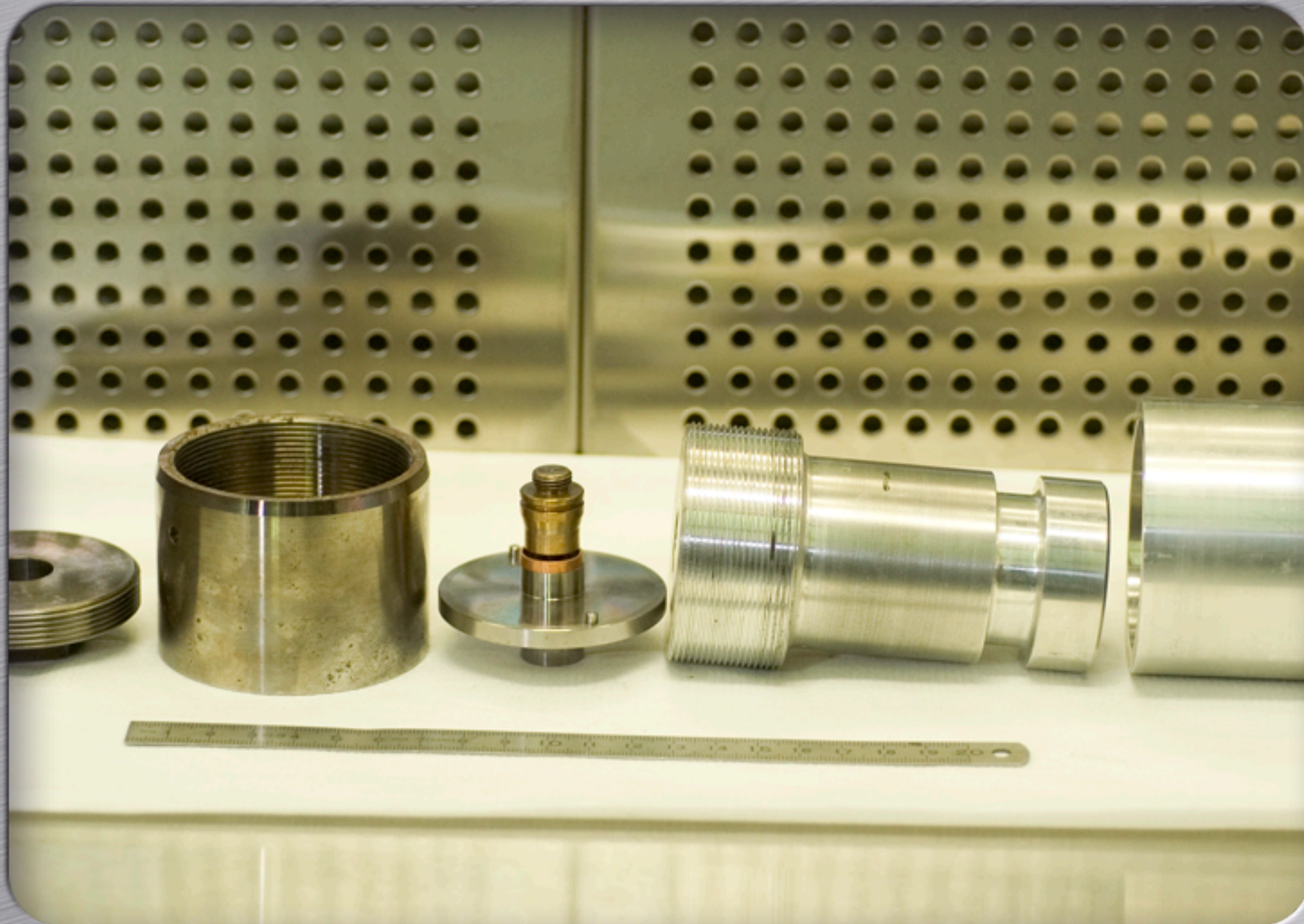
# Cellules à charge régulée



Cellule 5 kbar pour cryostat  $\varnothing 50\text{mm}$



# Cellules à charge régulée



Cellule 5 kbar pour cryostat  $\varnothing 70\text{mm}$



# Cellules à charge régulée



Cellule 10 kbar pour cryostat Ø50mm



# Cellules type “clamp”

Cellules pré-chargée au laboratoire

10kbar à 300K	7kbar à 1.5K	12mm TiZr	Ø6 x 20mm	Fc75
10kbar à 300K	7kbar à 1.5K	8mm CuBe	Ø6 x 20mm	Fc75
10kbar à 300K	7kbar à 1.5K	6mm Inox	Ø6 x 20mm	Fc75
15kbar à 300K	12kbar à 1.5K	9mm CuBe	Ø5 x 20mm	Fc75
20kbar à 300K	17kbar à 1.5K	25mm Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Ø4 x 5mm	Fc84/Fc87
30kbar à 300K	25kbar à 1.5K	25mm Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Ø3 x 5mm	Fc84/Fc87



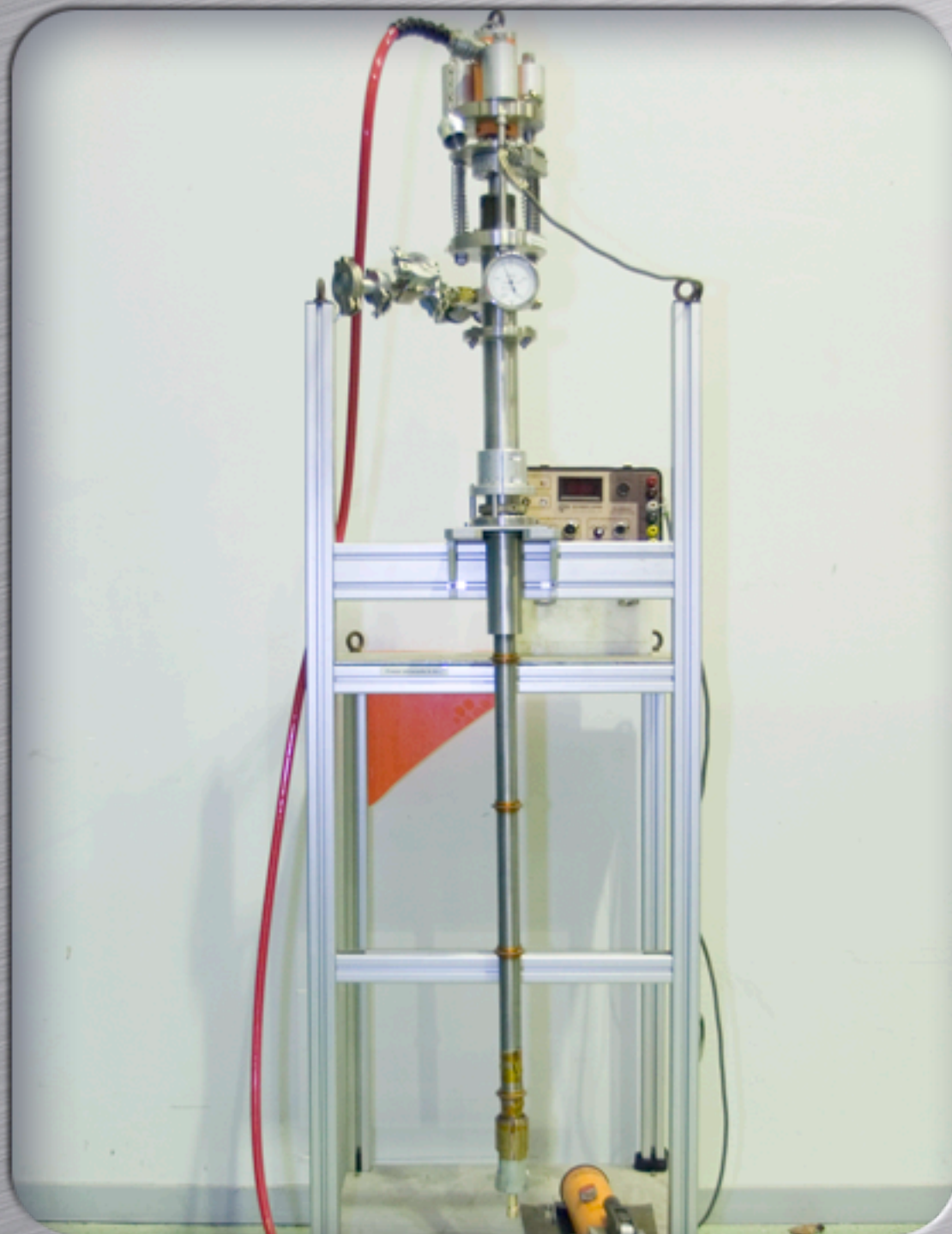
# Cellules type "clamp"



Clamp 10-15 kbar Inox ou CuBe ou TiZr



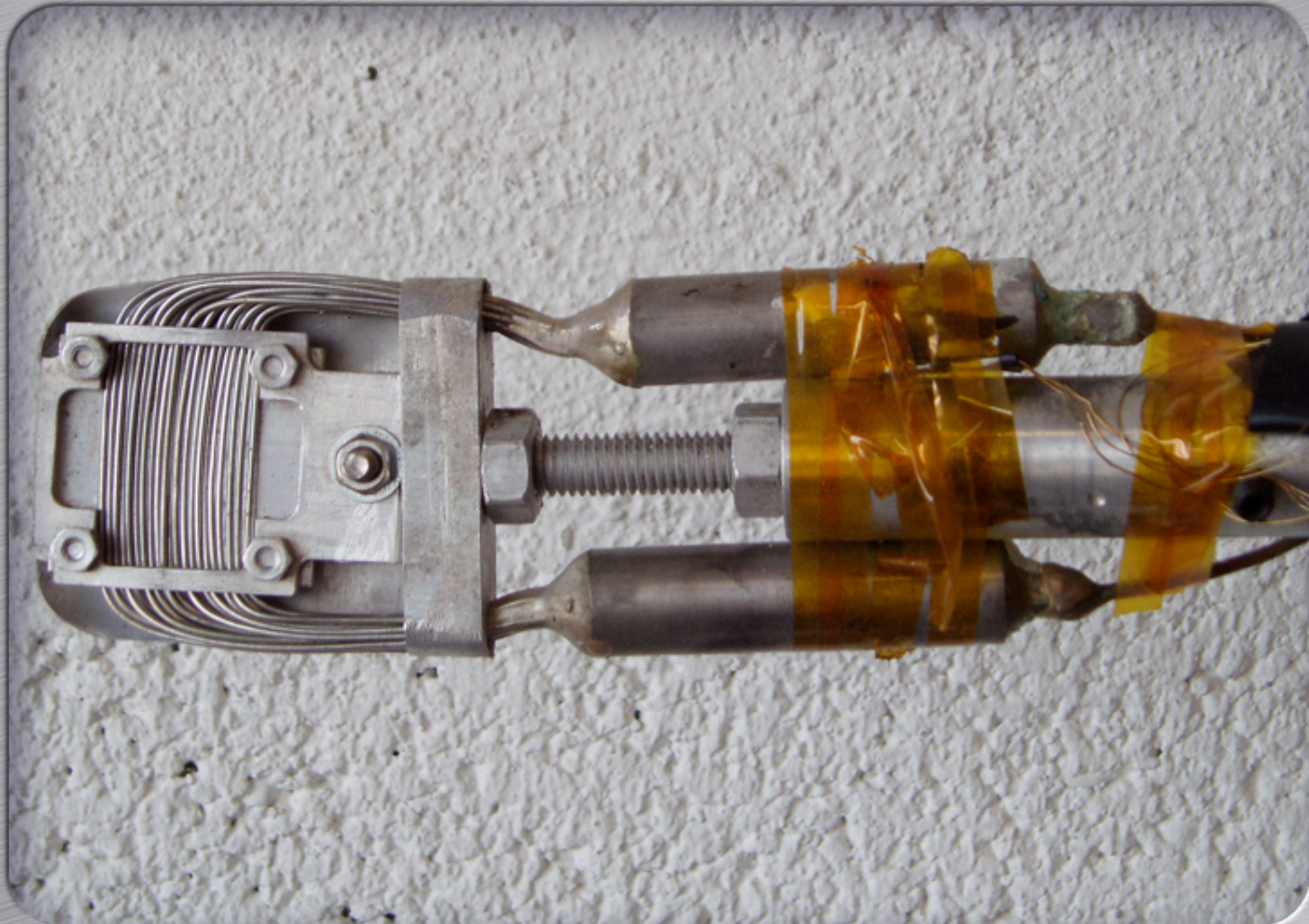
# Cellules type “clamp”



- Presse pour clamp
  - changement de pression in-situ
  - $p < 4000 \text{ daN}$
  - compatible avec les clamps 10 et 15kbar
  - utilisée pour les corps de pression uni-axiale



# Les cellules spécifiques



Cellule 2kbar à circulation de liquide



- Projets

- Régulation / suivi automatique de la pression pour les cellules “gaz” et “liquide”.
- Mesures in-situ de la pression en utilisant un fil de manganin
- Mesures in-situ de la pression en utilisant la fluorescence du rubis
- Production des équipements sous licences non exclusives



# Projet "fluorescence"





# Projet "Paris-Edinburgh"

- Cellule 100kbar
  - $\text{Ø}3 \times 0.6\text{mm} < 100\text{kbar}$
  - $\text{Ø}6 \times 0.6\text{mm} < 50\text{kbar}$

