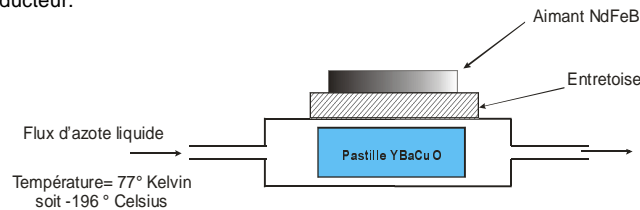


La lévitation magnétique

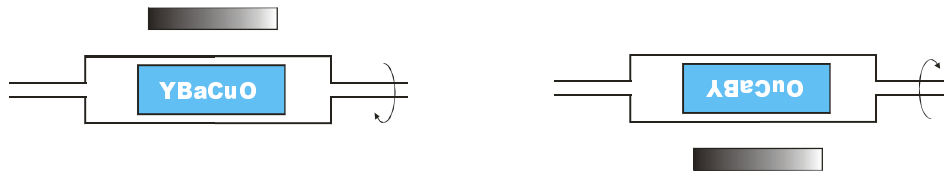
Les supraconducteurs ne se contentent pas de faire passer le courant sans résistance électrique, ils ont des propriétés magnétiques uniques. Ces propriétés sont illustrées ici par la lévitation et la sustentation d'un aimant permanent.

Démonstration

On place un aimant permanent à proximité d'un supraconducteur. Dans notre cas, une pastille $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7+\delta}$ dont la température critique est $T_c=90\text{ K}$, soit -183°C . L'entretoise est nécessaire afin de maintenir l'aimant à une certaine distance du supraconducteur.

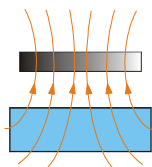


On refroidit la pastille d' YBaCuO avec de l'azote liquide ($T = 77\text{K}$) soit au-dessous de son T_c . Puis l'on enlève l'entretoise. **L'aimant lévite.**



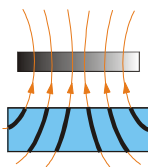
Explication

$T > 90\text{ K}$ (-183°C)

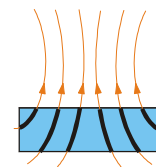


Le champ magnétique de l'aimant traverse le supraconducteur.

$T < 90\text{ K}$ (-183°C)

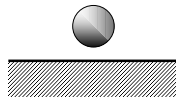


L'empreinte du champ se fige dans le supraconducteur.

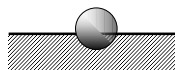


Le champ reste figé lorsqu'on enlève l'aimant, celui-ci tend à revenir à la place qu'il occupait initialement, car le supraconducteur va s'opposer à toute variation de champ.

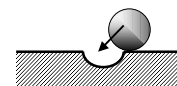
Analogie avec un phénomène mécanique.



Milieu déformable.



Empreinte.



Si on déplace la sphère, la force de gravitation tend à faire revenir la sphère dans sa position initiale.

Pour plus d'informations sur cette expérience, contactez Serge Reymond
DPMC, Université de Genève, 24 quai Ernest-Ansermet, CH-1211 Genève 4,
Téléphone : (022) 702 63 21, Fax : (022) 702 68 69
E-mail : Serge.Reymond@physics.unige.ch

Contact: <http://www.manep.ch>