



Session 1.2

Proposée par : **Division Matière condensée**

Porteurs : Matteo D'ASTUTO, [Institut Néel Grenoble](#)

Orateurs invités :

1/ **Boeri Lilia**, Université La Sapienza, Rome

**"Towards Room-Temperature Superconductivity in High-Pressure Hydrides with ab-initio calculations"**

2/ **Loubeyre Paul**, CEA, Bruyères-le-Châtel

**"Superhydrures et supraconductivité à température ambiante : avancées récentes et questions ouvertes"**

**La supraconductivité par couplage électron-phonon dans les composés à éléments légers: vers la température ambiante?**

La découverte de la supraconductivité dans MgB<sub>2</sub> en 2001 ( $T_c = 39$  K) et plus récemment (2015) dans H<sub>2</sub>S sous pression ( $T_c = 205$  K) ont repoussé les limites de  $T_c$  maximales que l'on peut atteindre dans un métal "classique" ou la théorie BCS peut s'appliquer, pour atteindre 250 K dans le cas de l'hydure de lanthane en 2018.

Cela ouvre d'un côté un potentiel intéressant pour les applications, car on peut espérer d'atteindre des nouveaux records dans des matériaux où l'on peut maîtriser la compréhension des paramètres physiques en jeu, et par exemple essayer d'augmenter les  $T_c$  maximales dans des systèmes à éléments légers, synthétisés sous pression mais métastables à pression ambiante, comme les borures, les carbures ou les nitrures.

De l'autre, des défis théoriques importants restent ouverts dans des systèmes où les interactions sont importantes, en particulier à proximité d'autres phases électroniques tels que dans les systèmes montrant des ondes de densité de charges comme les dichalcogénures.