

# Transition métal-non métal dans le composé (BEDT-TTF)<sub>8</sub>Hg<sub>4</sub>Br<sub>12</sub>(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Br)

David Vignolles<sup>1</sup>, Alain Audouard<sup>1</sup>, Rustem B. Lyubovskii<sup>2</sup>, Enric Canadell<sup>3</sup>,  
Fabienne Duc<sup>1</sup>, Marc Nardone<sup>1</sup>, Elena I. Zhilyaeva<sup>2</sup> and  
Rimma N. Lyubovskaya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Laboratoire National des Champs Magnétiques Intenses (UPR 3228 CNRS,  
INSA, UJF, UPS) 143 avenue de Rangueil, F-31400 Toulouse, France*

<sup>2</sup>*Institute of Problems of Chemical Physics, RAS, 142432 Chernogolovka, MD,  
Russia.*

<sup>3</sup>*Institut de Ciència de Materials de Barcelona, CSIC, Campus de la UAB,  
08193, Bellaterra, Spain*

D'après les données cristallographiques, les sels à transfert de charge (BEDT-TTF)<sub>8</sub>Hg<sub>4</sub>X<sub>12</sub>(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Br), avec X = Cl, Br sont isostructuraux à température ordinaire. Les calculs de structure électronique montrent que ce sont des métaux compensés quasi-2D avec une surface de Fermi (FS) composée d'une orbite d'électron et d'une orbite de trous. Cependant, alors que le composé avec X = Cl reste métallique jusqu'à basse température, une transition vers un état isolant est observée pour X = Br en dessous de 150 K.

Les résultats de diffraction des rayons X à basse température montrent que cette transition n'est pas de nature cristallographique. Par ailleurs, une pression de 0.4 GPa suffit pour induire un état métallique et des oscillations de Shubnikov-de Haas (SdH) sont observées dès 0.7 GPa. Pour les deux composés, la masse effective déduite des oscillations de SdH et le coefficient de la loi en T<sup>2</sup> de la résistivité diminuent fortement sous pression. Les résultats obtenus sont en accord avec un scénario de type Brinkman-Rice qui prévoit la divergence de la masse effective à l'approche d'un état isolant de Mott.