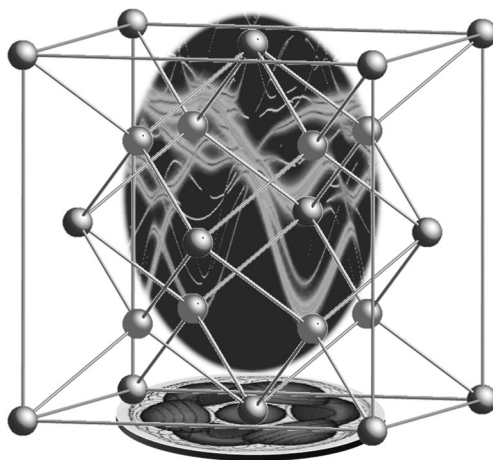


COMPTES RENDUS PHYSIQUE

Tome 15 (2014) – N° 7



The cover picture shows the crystallographic unit cell of uranium dioxide (UO_2), together with the dispersion of elementary excitations propagating along a non-symmetry direction of the electric-quadrupole- and magnetic-dipole-ordered phase of UO_2 . The low-energy lattice dynamics in this compound is characterized by a strong mixing of spin, quadrupoles and vibrational collective modes. The figure also shows a schematic representation of the charge and magnetic distributions of the uranium 5f electrons (see the papers by P. Santini and by N. Magnani et al. for details).

L'illustration de couverture montre la maille cristallographique conventionnelle du dioxyde d'uranium (UO_2), ainsi que la dispersion des excitations élémentaires qui se propagent le long d'une direction de non-symétrie dans la phase à basse température, caractérisée par un ordre des quadripôles électriques et des dipôles magnétiques. La dynamique du réseau de basse énergie dans ce composé est caractérisée par un fort mélange d'excitations de spins, de quadripôles et vibrationnelles. La figure montre également une représentation schématique des distributions de charge électrique et d'aimantation des électrons 5f de l'uranium (voir les articles de P. Santini et de N. Magnani et al. pour davantage de détails).

DOSSIER

Emergent phenomena in actinides: Multipolar order, correlation effects, and unconventional superconductivity / Phénomènes émergents dans les actinides : ordre multipolaire, effets de corrélation et supraconductivité non conventionnelle

Guest editor / Rédacteur en chef invité : Roberto Caciuffo

- Foreword / Avant-propos
Roberto Caciuffo 553
- Spins, electrons and broken symmetries: Realizations of two-channel Kondo physics
Rebecca Flint, Piers Coleman 557
- NMR studies of actinide oxides – A review
Russell E. Walstedt, Yo Tokunaga, Shinsaku Kambe 563
- Elementary excitations in uranium dioxide: Unravelling the tangle
Paolo Santini 573

Continued on the next page

Contents (continued)

- First-principles theory of multipolar order in actinide dioxides
Nicola Magnani, Michi-To Suzuki, Peter M. Oppeneer 580
- Multipole fluctuations of itinerant f electrons and triakontadipole order in URu₂Si₂
Hiroaki Ikeda, Michi-To Suzuki, Ryotaro Arita, Tetsuya Takimoto 587
- Superconductivity in transuranium elements and compounds
Jean-Christophe Griveau, Éric Colineau 599
- Fermi surface, magnetic, and superconducting properties in actinide compounds
Yoshichika Ōnuki, Rikio Settai, Yoshinori Haga, Yo Machida, Koichi Izawa, Fuminori Honda, Dai Aoki 616
- Spin fluctuation and Fermi surface instability in ferromagnetic superconductors
Dai Aoki, Adrien Gourgout, Alexandre Pourret, Gaël Bastien, Georg Knebel, Jacques Flouquet 630
- Role of electron correlation effects in δ -Pu and “115”-Pu-based unconventional superconductors
Alexander B. Shick, Jindřich Kolorenč 640