

Rayonnement thermique en champ proche : Quand le corps noir devient cohérent.

Jean-Jacques Greffet

Ecole Centrale Paris, UPR 288 du CNRS

L'exposé débutera par une discussion des propriétés du rayonnement thermique en champ proche. Nous montrerons que l'existence d'ondes de surface conduit à des effets de cohérence a priori inattendus. ces effets ont été mis en évidence de façon indirecte il y a quelques années en réalisant de véritables antennes infrarouges très directionnelles [1,2].

Nous présenterons dans cet exposé des résultats expérimentaux très récents [3] de microscopie de champ proche optique montrant les plasmons de surface excités thermiquement dans des microcavités métalliques. On montre que l'on peut ainsi imager la densité d'états locale électromagnétique.

1. « Coherent emission of light by thermal sources » J.J. Greffet, R. Carminati, K. Joulain, J.P. Mulet, S. Mainguy and Y Chen, *Nature* **416** p 61 (2002)

2. "Highly directional radiation generated by a tungsten thermal source", M. Laroche, F. Marquier, C. Arnold, R. Carminati, J.J. Greffet, S. Collin, N. Bardou, J.L. Pelouard, *Opt.Lett.* **30**, p 2623 (2005)

3. "Thermal Radiation Scanning Tunnelling Microscopy" Y. De Wilde, F. Formanek, R. Carminati, B. Gralak, P.A. Lemoine, K. Joulain, J.P. Mulet, Y. Chen and J.J. Greffet, to be published in *Nature* (2006)