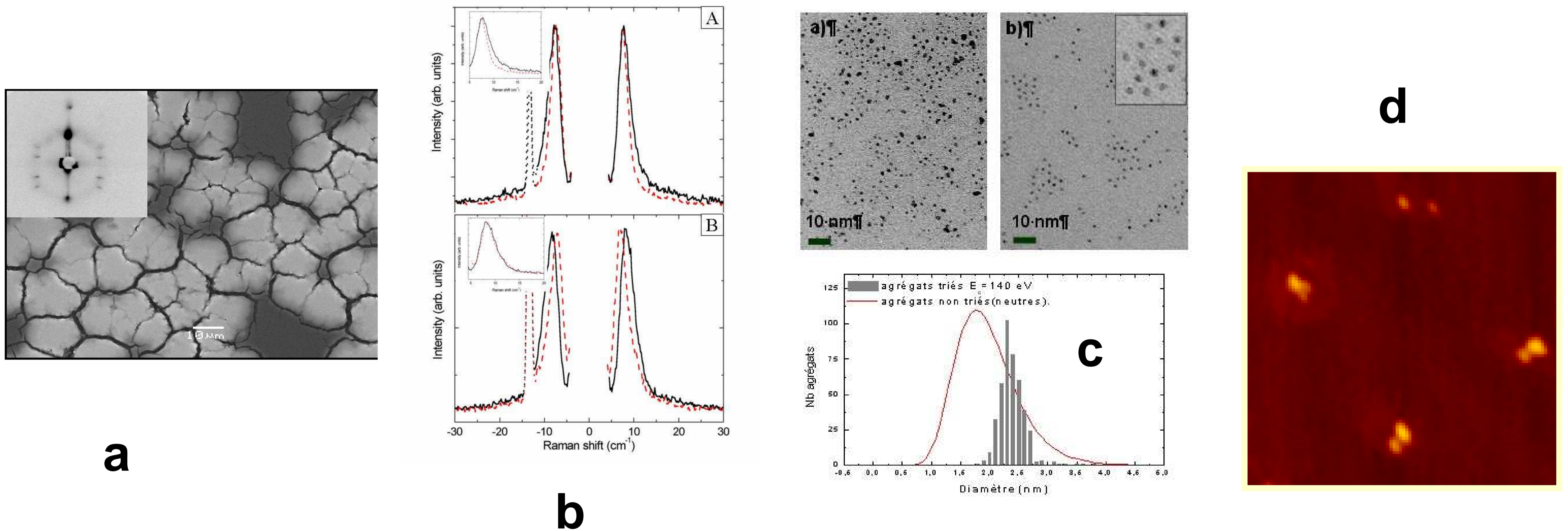


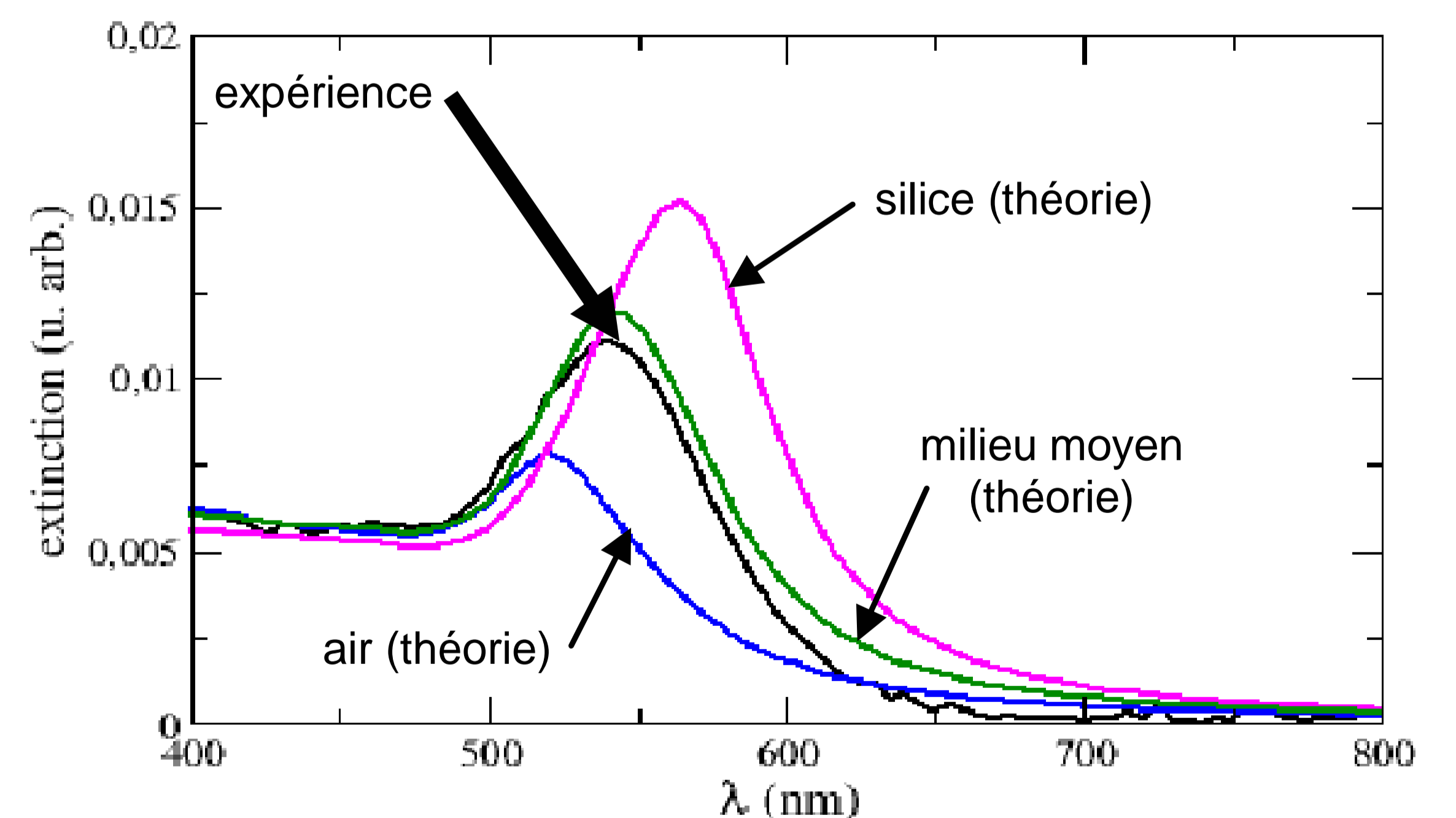
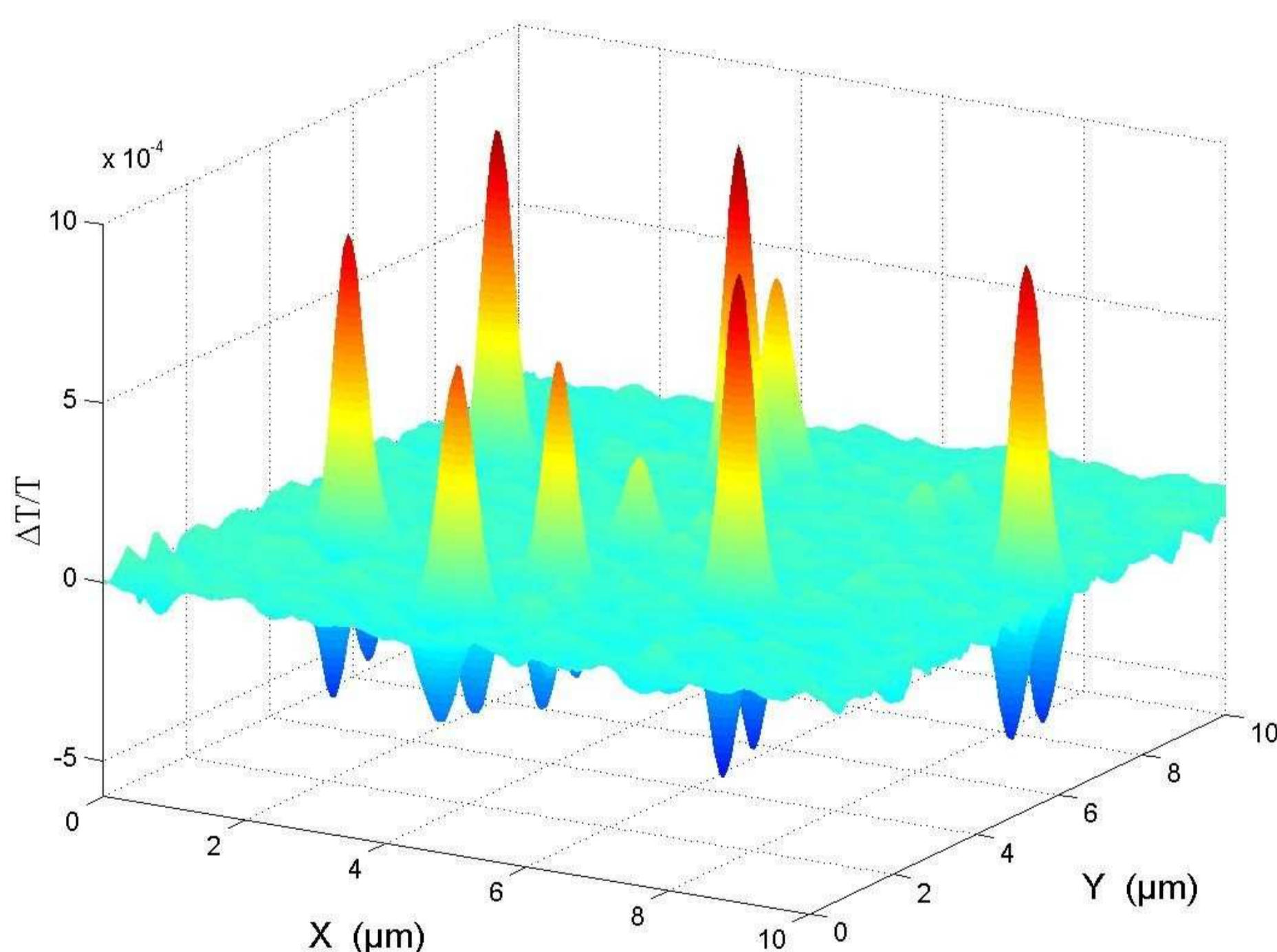
## Elaboration des nano particules en réseaux

Ce projet avait pour but d'étudier les propriétés optiques linéaires et/ou non linéaires de particules nanométriques isolées ou organisées en réseaux. Pour cela, les cinq laboratoires partenaires du projet ont mis en commun leurs compétences pour élaborer par différentes voies et caractériser par des techniques de spectroscopies optique et vibrationnelle des nano particules isolées ainsi que des réseaux organisés de ces particules (adressage).



- (a) Images de microscopie à balayage de dépôts 3D de nanocristaux d'argent obtenues à une température du substrat de 30°C. En insert, les clichés de diffraction X aux petits angles correspondants à une structure supra ordonnée
- (b) Comparaison des spectres Raman obtenus sur des supra-cristaux fcc de nanocristaux d'argent de différentes tailles (en trait continu), A) inférieures à la longueur d'onde d'excitation B) supérieures à la longueur d'onde d'excitation, avec celui obtenu dans le cas d'arrangements amorphes (en pointillés). Le décalage est attribué à un effet d'ordre.
- (c) Images par microscopie électronique à transmission de dépôts d'agrégats de platine (a) non triés en taille (neutres) et (b) triés en taille (énergie cinétique de 140 eV). Une comparaison des histogrammes de taille correspondants est donnée en bas.
- (d) Image AFM des plots d'un réseau carré obtenus par dépôt d'agrégats d'or de 750 atomes (diamètre ~ 2,8 nm) sur un substrat de HOPG fonctionnalisé par nanogravure FIB, suivi d'un recuit. Le pas du réseau est de 300 nm. Dans ce réseau, chaque plot est constitué d'environ deux agrégats élémentaires.

## Nano particule unique



(gauche) dépendance spatiale du changement de transmission  $DT/T$  induit par des nanoparticules d'or isolées de diamètre  $D \approx 20$  nm, déposées par spin-coating sur un substrat de verre. Six nanoparticules sont détectées dans la zone sondée. Le laser à  $\lambda = 532$  nm est focalisé sur une tache de  $0.34 \mu\text{m}$  (FWHM). La position de l'échantillon est modulée selon l'axe  $y$  à  $f = 1.5$  kHz avec  $\delta v \approx 0.27 \mu\text{m}$  et le signal est démodulé à  $2f$ . (droite) Résultats obtenus pour l'absorption de nano particules de 100 nm.

CONTACT: P. Mélinon

LPMCN UMR CNRS 5572, Bâtiment Léon Brillouin, 6 rue ampère, Domaine de la Doua, 69622 Villeurbanne Cedex, tel 04 72 43 15 92, pmelinon@lpmcn.univ-lyon1.fr

