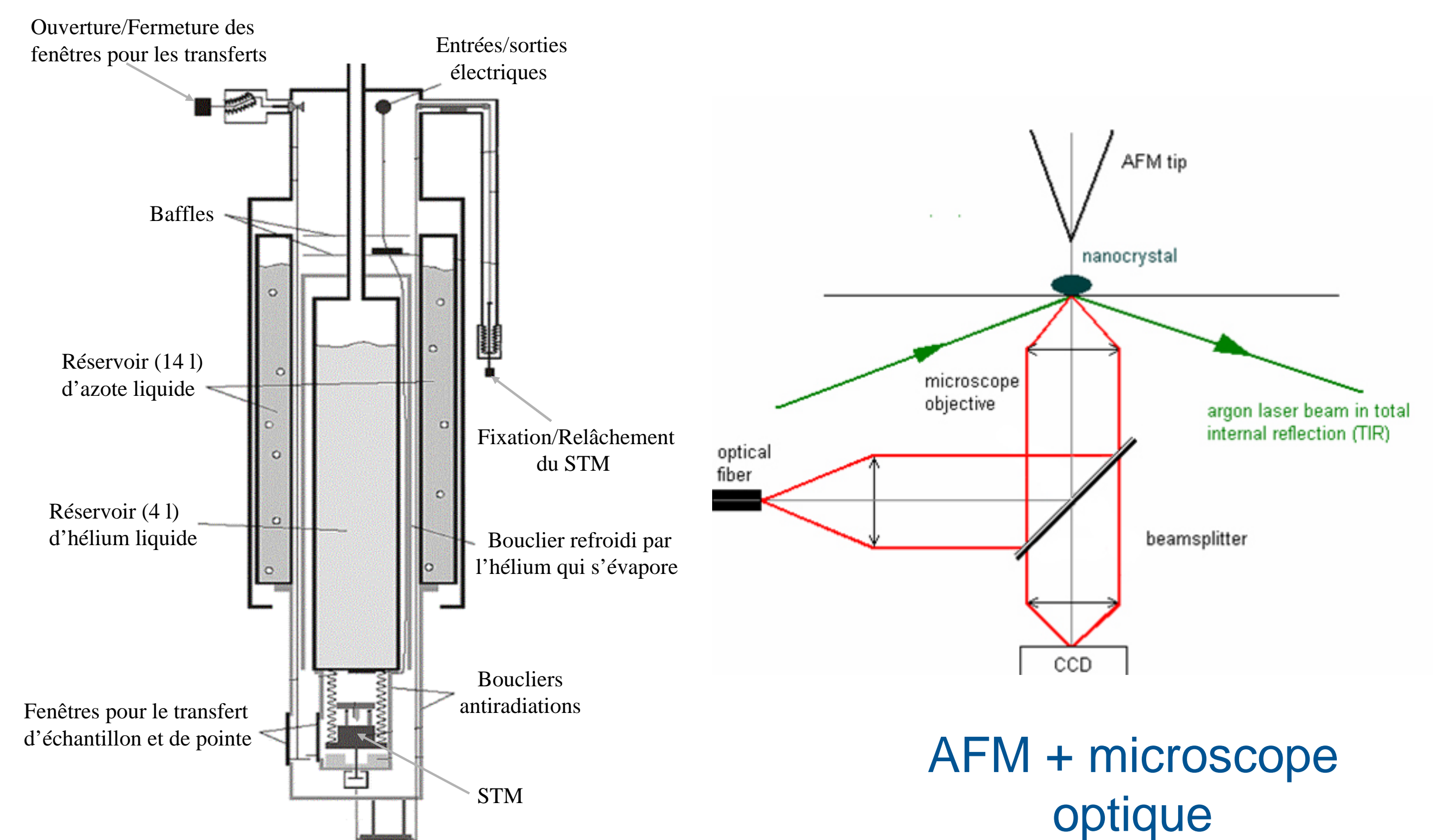


G. Dujardin, A. Mayne, G. Comtet, D. Riedel
 E. Boer-Duchemin, LPM, Université Paris-Sud, Orsay
 C. Joachim, A. Gourdon, CEMES, Toulouse
 Ph. Sonnet, L. Stauffer, M. Mamatkoulov, LPSE, Mulhouse
 V. Huc, ICMO, Université Paris-Sud, Orsay

Présentation du projet

Ce projet a pour objectif de concevoir et de démontrer la synthèse, la mise en forme et le fonctionnement d'un premier prototype de nano-machines moléculaires multi-fonctions. Il s'agit (i) d'étudier les processus d'excitation électronique d'un nano-objet individuel (molécule, nanocrystal) induits soit par les électrons tunnels issus de la pointe d'un STM basse température ou de la pointe conductrice d'un AFM soit par un champ électromagnétique confiné sous la pointe de l'AFM, (ii) d'activer par ces excitations électroniques un changement de configuration ou la fluorescence d'un nano-objet individuel et (iii) de concevoir, synthétiser et observer le fonctionnement d'une première nano-machine qui réalisera la conversion intramoléculaire d'un flux d'énergie le long d'un fil moléculaire ou d'un polymère pour activer le mouvement et/ou la fluorescence d'une partie de la nano-machine.

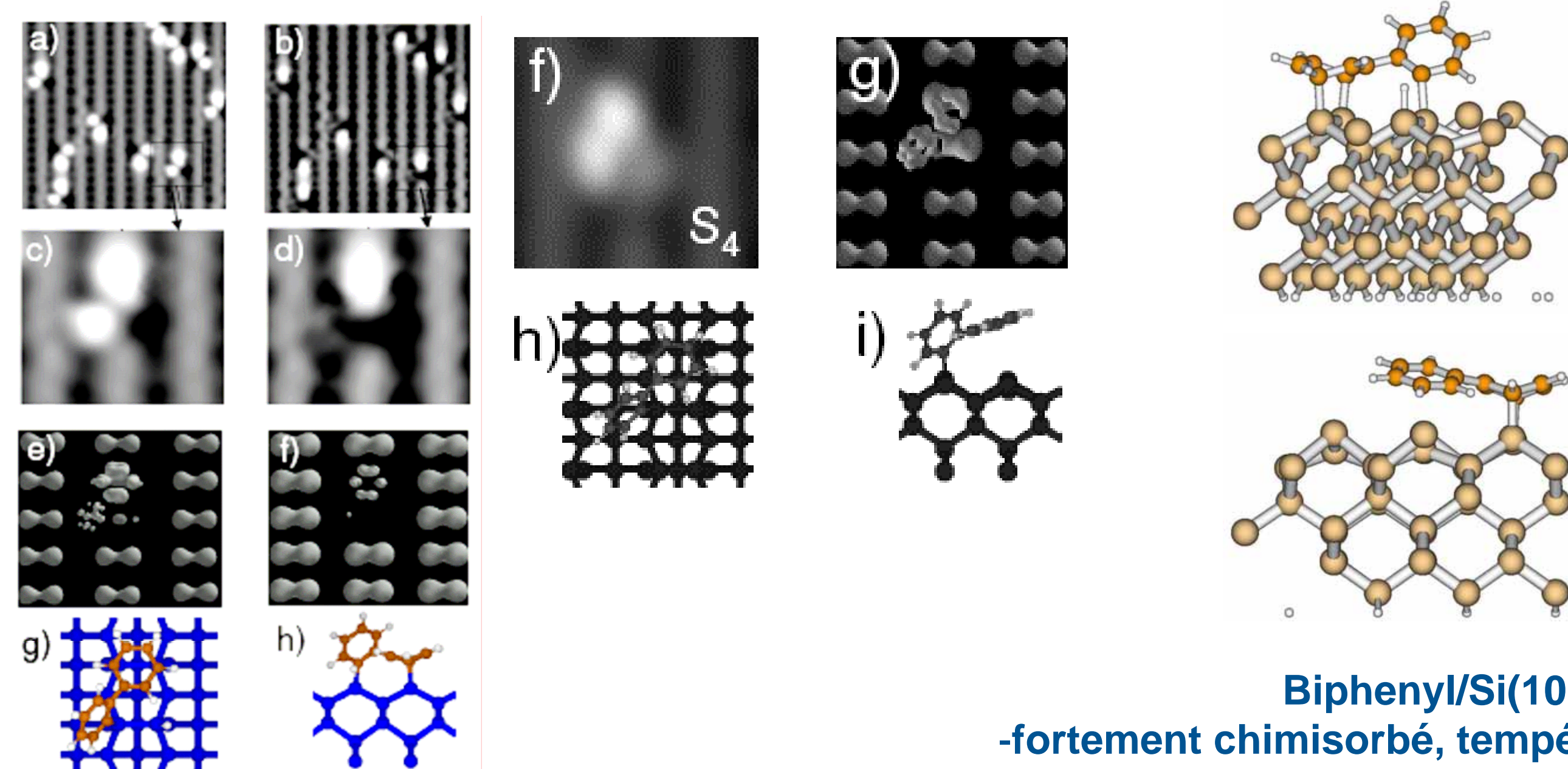
Dispositifs expérimentaux



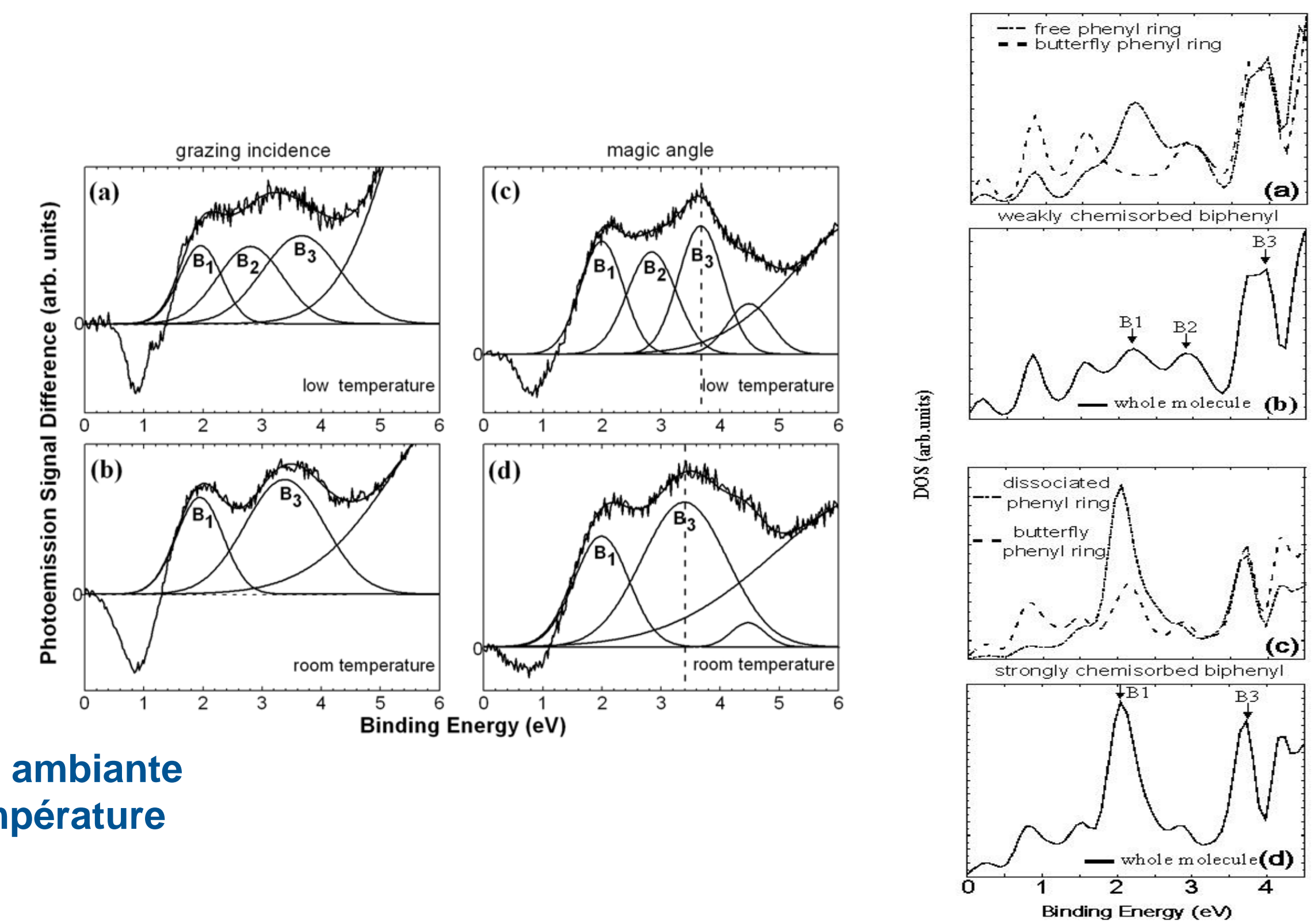
STM basse température (5K)

AFM + microscope optique

Etude théorique du bistable moléculaire, biphenyl/Si100

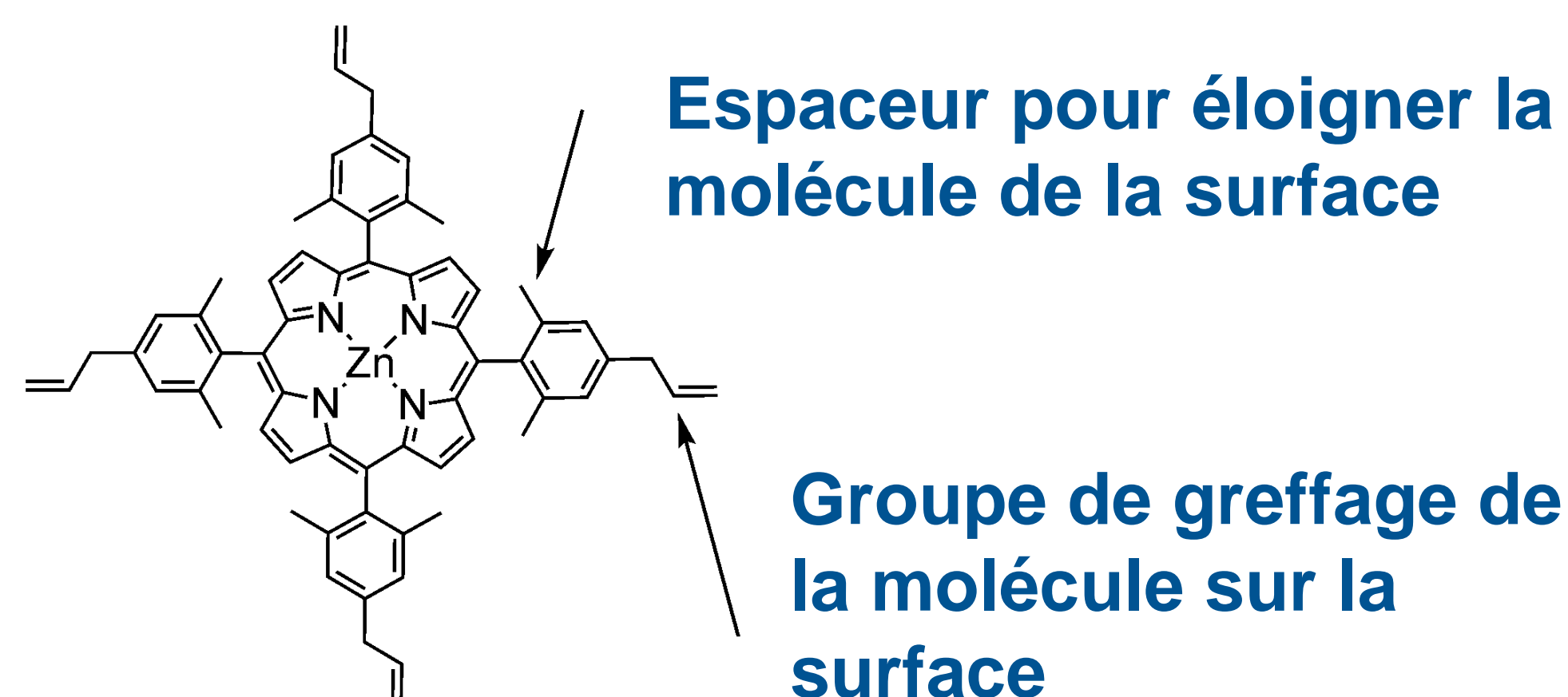


Calcul des densités de charge et comparaison avec les images STM

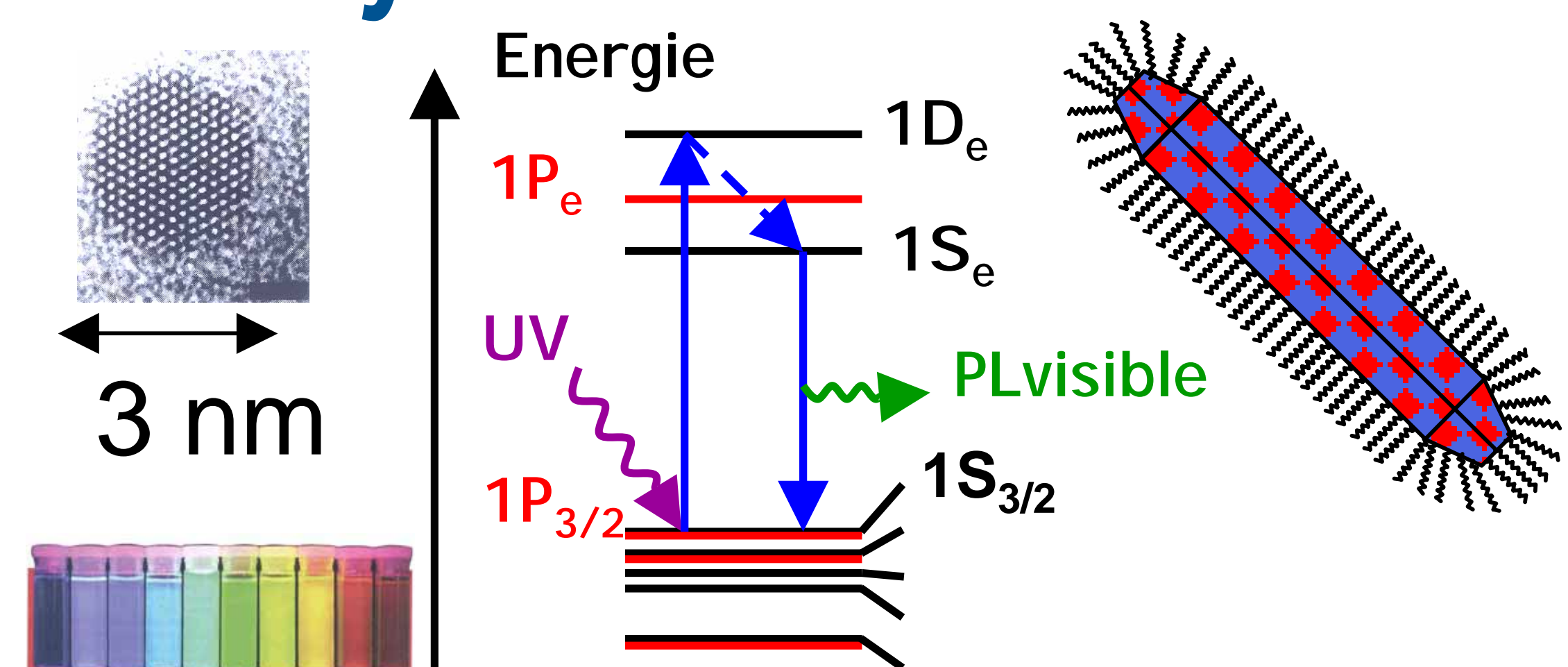


Calcul des densités d'état (à droite) et comparaison avec la photoémission en Rayonnement Synchrotron

Synthèse de nano-objets



Première étape de synthèse d'une bi-porphyrine: Synthèse d'une molécule de porphyrine fluorescente



Synthèse colloïdale de nanocristaux de CdSe fluorescents

CONTACT : gerald.dujardin@ppm.u-psud.fr