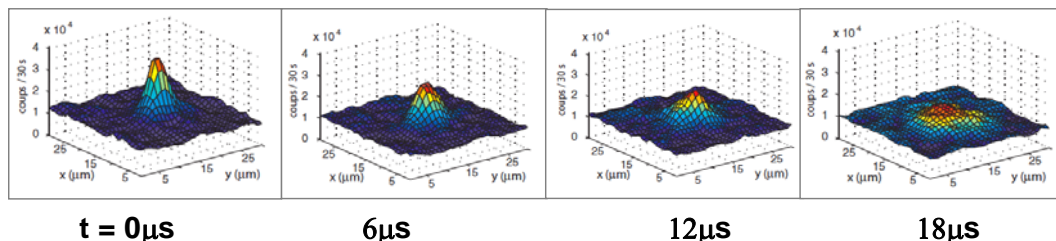
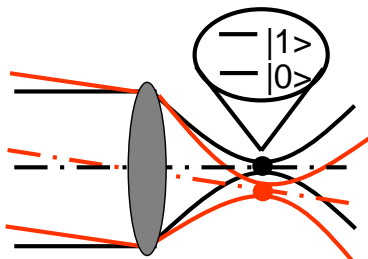
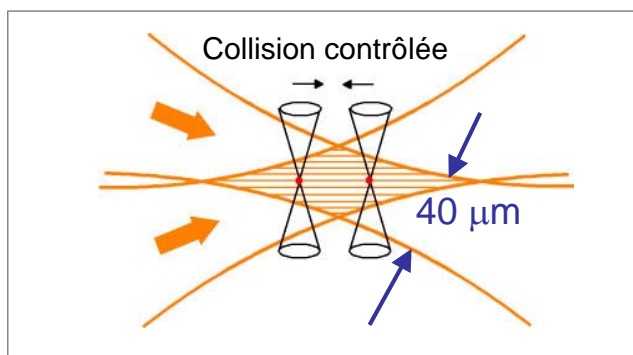
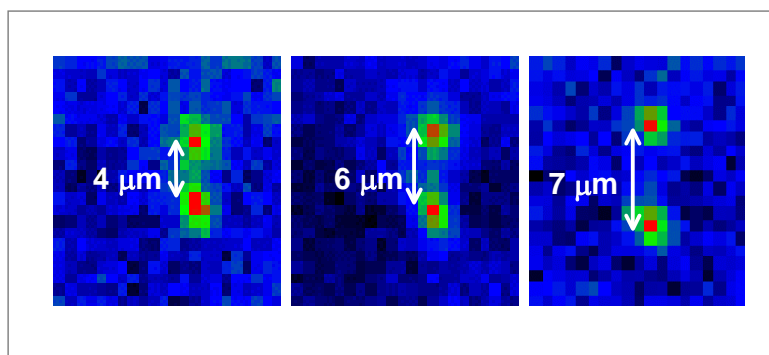


Mesure de la température de très petits nuages d'atomes



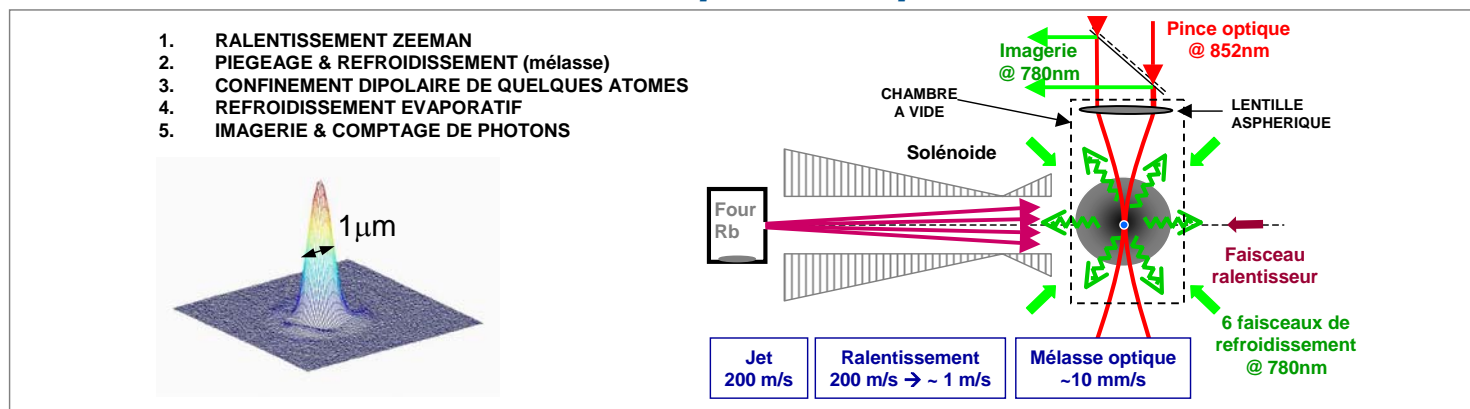
- Piégeage de quelques atomes ($N < 10$) dans une pince optique ultra-focalisée ($\sim 1 \mu\text{m}$).
- 2 régimes : « blocage collisionnel » ($N=0$ ou $N=1$) ; « fort chargement » ($N > 1$).
- Mesure de la température de quelques atomes ($N \sim 10$) : lâcher des atomes & enregistrement des « temps de vol » des atomes à l'aide d'un intensificateur d'images et d'une caméra CCD 16 bits refroidie $\rightarrow T \sim 100 \mu\text{K}$

Vers la condensation de quelques atomes : étude des collisions



- Etude théorique des mécanismes de collision entre atomes froids confinés dans un piège étroit, près d'une résonance de Feshbach optique.
- Mise en évidence de populations d'états faiblement liés de l'état électronique fondamental
 \rightarrow vers un nouveau mécanisme de formation de molécules ultra-froides assisté par la lumière
- Contrôle de la distance entre 2 micro-pièges dipolaires réalisés par des techniques holographiques dynamiques
 \rightarrow vers une collision contrôlée pour l'étude du refroidissement évaporatif de quelques atomes fortement confinés

Un nouveau dispositif expérimental



- Dispositif plus simple assurant un « fort confinement » des atomes & un taux de chargement élevé
 \rightarrow Vers un refroidissement évaporatif efficace de très petits nuages d'atomes
- Meilleur accès optique : pinces optiques mobiles, imagerie de nano-condensats

Contacts : P. Grangier,

F. Masnou-Seeuws,

Laboratoire Charles Fabry de l'Institut d'Optique
 Campus Polytechnique, RD128, 91127 PALAISEAU Cedex, France
 Laboratoire Aimé Cotton
 Campus d'Orsay, Bât. 505, 91405 ORSAY Cedex, France