

Principe de l'étude expérimentale

T-69

(voir Ref. 2)

- On mesure l'émission et $p(\vec{r})$
- On connaît par ailleurs a
- La comparaison du résultat mesuré pour l'émission et de l'expression théorique donnée en T- permet de déterminer si $g^{(2)}(\vec{r}, \vec{r})$ est égal à 1 ou 2

Résultats (voir Ref. 2)

(Na) $a = (52 \pm 5)a_0 \rightarrow g^{(2)}(\vec{r}, \vec{r}) = 1.25 \pm 0.58$

$a = (42 \pm 15)a_0 \rightarrow g^{(2)}(\vec{r}, \vec{r}) = 0.81 \pm 0.29$

(Rb) $g^{(2)}(\vec{r}, \vec{r}) = 1.0 \pm 0.2$

Tous ces résultats obtenus avec des condensats sont compatibles avec $g^{(2)}(\vec{r}, \vec{r}) = 1$ et excluent la possibilité $g^{(2)}(\vec{r}, \vec{r}) = 2$

Expériences faites sur des jets atomiques thermiques (voir Ref. 3)

Corrélations temporelles (et non plus spatiales)

On trouve dans ce cas $g^{(2)}(t, t) = 2$

Expérience de coïncidences temporelles sur un jet d'atomes de Neon métastables

T-70

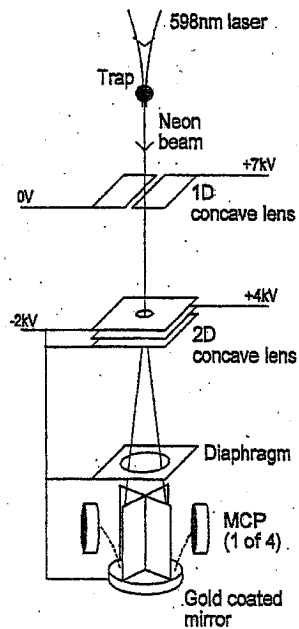
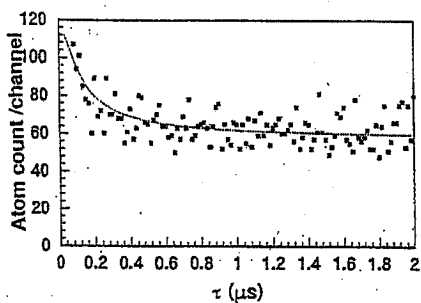


Figure extraite de la Ref. 3

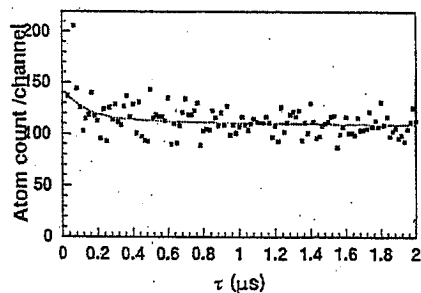
Résultats expérimentaux

T-71

- (a) Surface du détecteur < aire de cohérence
- (b) Surface du détecteur > aire de cohérence



(a)



(b)

Figure extraite de la Ref. 3

Mesure de $G^{(3)}$

T-72

Principe

- A densité suffisamment élevée, les pertes d'atomes dans un condensat sont dues essentiellement à des collisions inélastiques à 3 corps
- Pour qu'une collision à 3 corps se produise, 3 atomes doivent s'approcher suffisamment près l'un de l'autre. Le taux de collisions à 3 corps doit donc faire intervenir $G^{(3)}(\vec{r}, \vec{r}, \vec{r})$
- Or, la fonction de corrélation normalisée $g^{(3)}(\vec{r}, \vec{r}, \vec{r})$ n'a pas la même valeur pour un condensat et un nuage thermique
 - Condensat $g^{(3)}(\vec{r}, \vec{r}, \vec{r}) = 1$ (Voir T-37)
 - Nuage thermique $g^{(3)}(\vec{r}, \vec{r}, \vec{r}) = 3! = 6$ (Voir T-59)
- On peut donc utiliser $g^{(3)}$ comme indicateur de la condensation (Voir Ref. 4)
- Une mesure récente de $g^{(3)}$ a été réalisée sur des atomes ^{87}Rb (Voir Ref. 5)