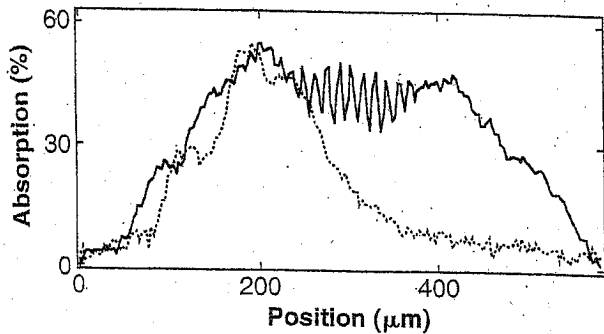


IV-7

Comparaison des résultats obtenus

T-113

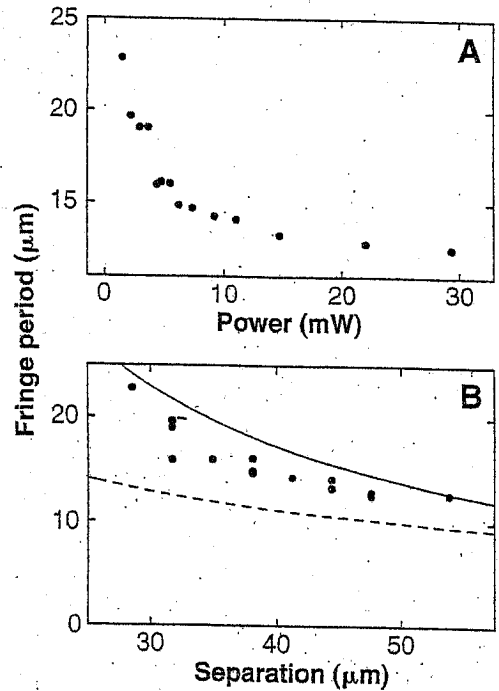
- avec 2 condensats (courbe en trait plein)
- avec l'un des 2 condensats éliminé (courbe en pointillé)



(Courbe extraite de la ref. 1)

Variations de l'interfrange T-114

- Avec la puissance laser (A)
- Avec la séparation des 2 condensats (B)



(Figure extraite de la ref. 1)

Analyse plus quantitative T-115

Comparaison des observations expérimentales avec les prédictions de calculs plus précis

- tenant compte des interactions entre atomes
- tenant compte de la forme initiale des 2 condensats qui n'est pas simplement une somme de 2 Gaussiennes séparées par une distance grande devant leur largeur

Utilisation de l'équation de Gross-Pitaevskii pour

- déterminer la forme initiale des 2 condensats
- étudier leur expansion balistique
- étudier les franges d'interférence

Travaux théoriques décrits dans les références 4, 5, 6

Résultats essentiels de cette analyse

T-116

- ① L'expansion très rapide dans les directions perpendiculaires à Ox réduit très vite la densité et donc l'importance des interactions sur les franges observées après cette expansion. Le long de Ox , les interactions (répulsives) introduisent une accélération initiale qui fait que les ondes qui interfèrent ont un vecteur d'onde plus grand qu'en l'absence d'interactions. L'interfrange est donc légèrement plus petit que celui, $\pi \hbar t / md$, calculé en l'absence d'interactions (courbe en trait plein de la figure B de T-).
- ② L'allure des franges est très différente suivant que les 2 condensats sont initialement bien séparés ou peu séparés.