

Image des atomes sortant du condensat

Succession d'impulsions séparées de 5 ms  
(Figure extraite de la référence 3)

T.261

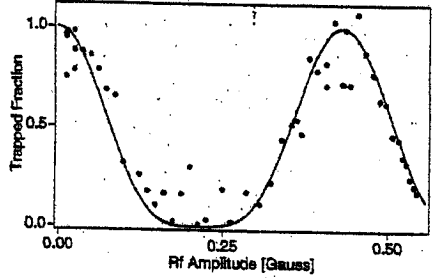


La forme en croissant est due à l'effet combiné des interactions répulsives entre atomes (qui produisent une expansion sphérique) et de la gravité.

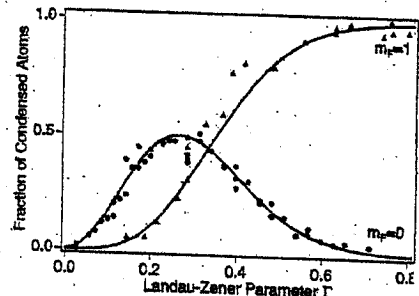
Oscillations de Rabi du nombre d'atomes

restant condensés  $\propto \cos^4\left(\frac{\omega_R T}{2}\right)$  d'après T.262

T.260



Transfert par passage adiabatique



Courbes en trait plein : Théorie  
Figures extraites de la référence 2

Extraction d'atomes d'un condensat

en régime continu

T.263

Intérêt

Réaliser un laser à atomes en régime continu

Problèmes à résoudre

- 1 - Reformuler le condensat au fur et à mesure que les atomes s'en échappent  
Ce problème ne sera pas abordé ici
- 2 - Réaliser un coupleur de sortie en régime continu  
La transition RF doit être induite par un champ RF d'amplitude constante et se produire dans une zone très bien définie

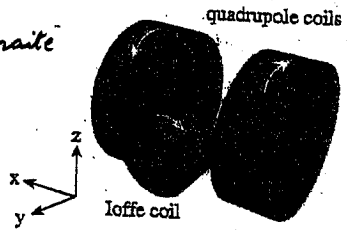
Difficultés soulevées par le point 2

Le champ magnétique dans lequel sont piégés les atomes doit être très stable

Le piège "QUIC" (Ref. 4)

T.264

Figure extraite de la réf.



- Combinaison d'un piège quadrupolaire et d'une configuration Ioffé "Quadrupole Ioffe Configuration"
- Les atomes sont piégés dans un MOT
- Transférés ensuite dans un piège quadrupolaire (bobines d'axe Ox)
- On branche alors le courant dans la petite bobine de Ioffé d'axe Oy
- Le centre du piège quadrupolaire commence à se déplacer vers la bobine de Ioffé  
Puis, un 2<sup>ème</sup> zéro de champ apparaît  
Enfin les 2 zéros se confondent et disparaissent pour donner un piège de Ioffé