

Refroidissement par évaporation

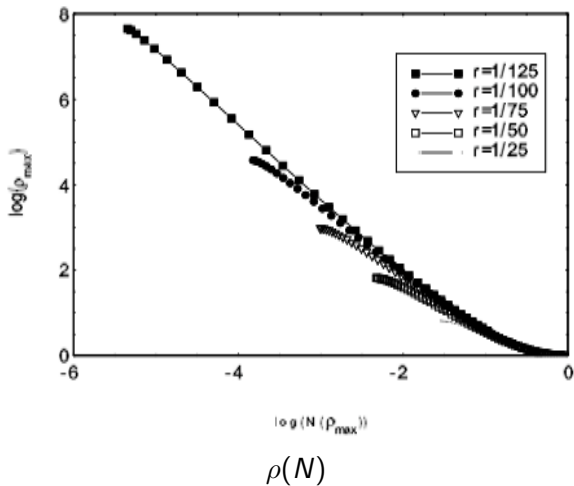
Hélène Perrin

Laboratoire de physique des lasers, CNRS-Université Paris Nord

Option Atomes froids

Évaporation dans un piège harmonique

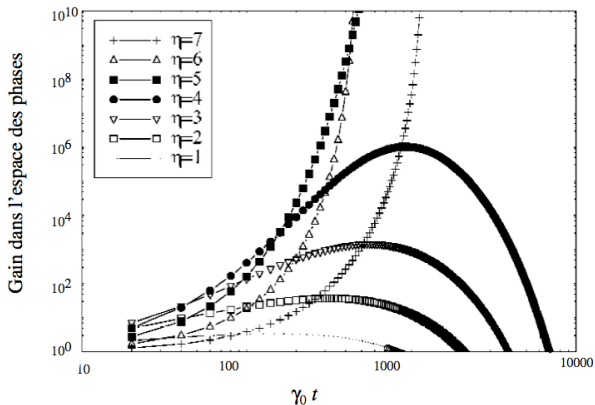
Densité dans l'espace des phase en fonction de N



Évaporation dans un piège harmonique

Densité dans l'espace des phase en fonction du temps

$\rho(t)$: emballement



Évaporation dans un piège harmonique

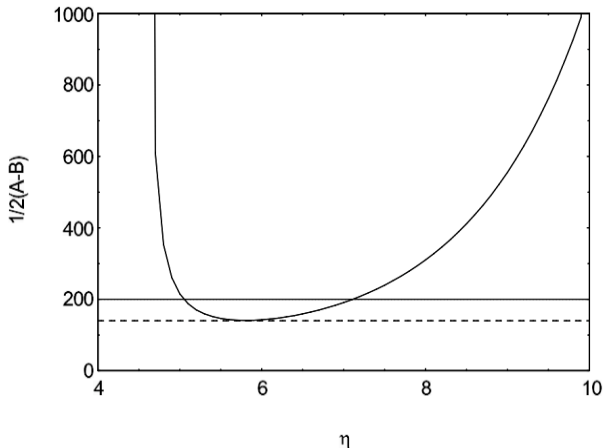
Critère d'emballlement en fonction de η

Emballlement :

$$\dot{\gamma} > 0$$

si

$$\gamma(0)\tau_{\text{vie}} > \frac{1}{2(A-B)}$$



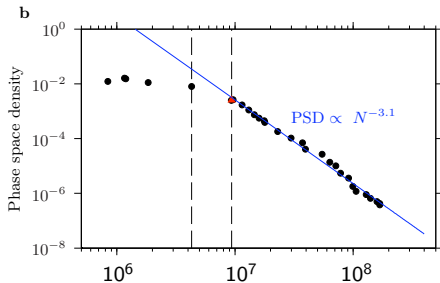
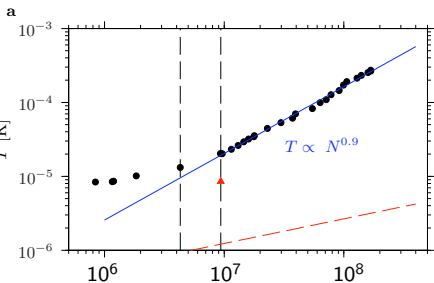
trait plein : $\gamma(0)\tau_{\text{vie}} = 200$; limite d'emballlement : $\gamma(0)\tau_{\text{vie}} = 140$

Évaporation dans un piège linéaire

Évaporation très efficace

$T(N)$

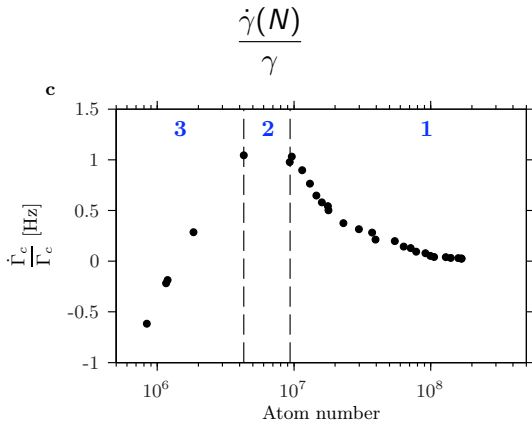
$\rho(N)$



Données LPL (Dubessy et al., PRA 2012)

Évaporation dans un piège linéaire

Emballement et pertes Majorana



Données LPL (Dubessy et al., PRA 2012)