

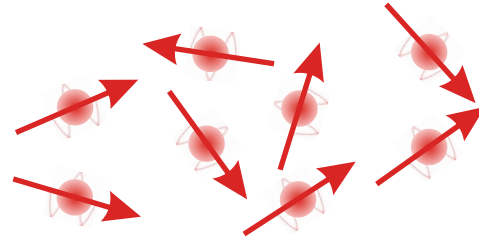
Condensat de Bose-Einstein et superfluidité en dimension 2

L. Longchambon, K. Merloti, R. Dubessy, P-E. Pottie, A. Perrin, V. Lorent et H. Perrin

Université Paris 13, Sorbonne Paris Cité, **Laboratoire de Physique des Lasers**

Condensation de Bose-Einstein avec gaz dilués

$$T > T_c$$



Fonctions d'onde des particules "localisées"

$$T \leq T_c$$



Recouvrement des fonctions d'ondes individuelles

⇒ émergence d'une **fonction d'onde macroscopique**

Equation de Gross-Pitaevskii non linéaire

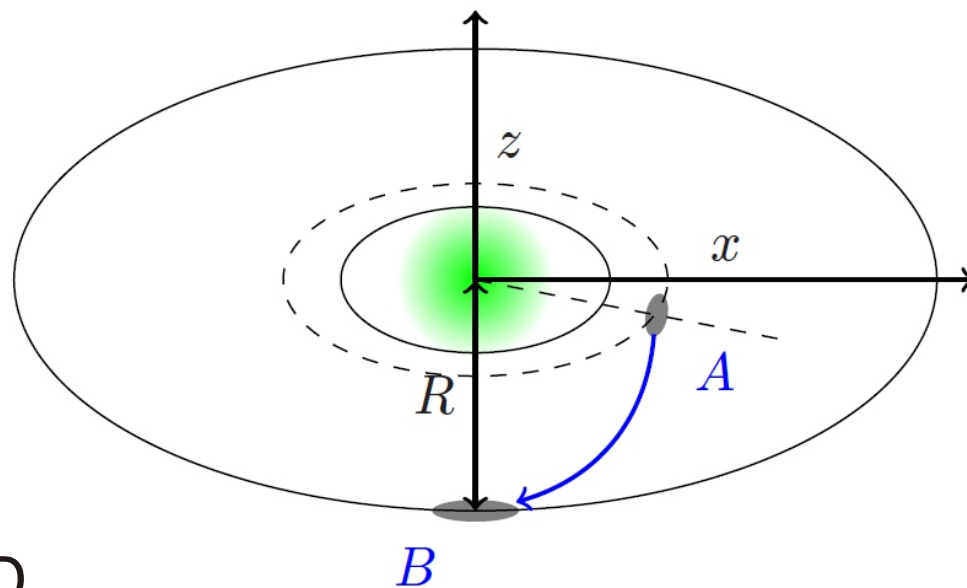
$$i\hbar \frac{\partial \psi_0}{\partial t} = \left(-\frac{\hbar^2}{2m} \Delta + g |\psi_0|^2 + V_{ext} \right) \psi_0$$

⇒ écoulement **superfluide**

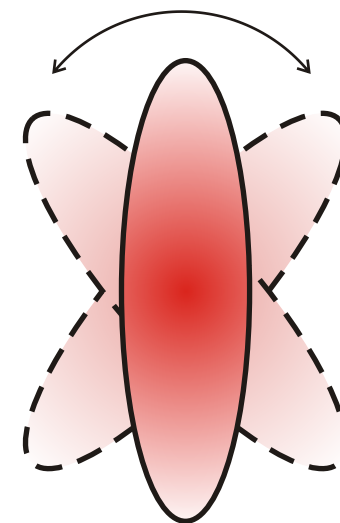
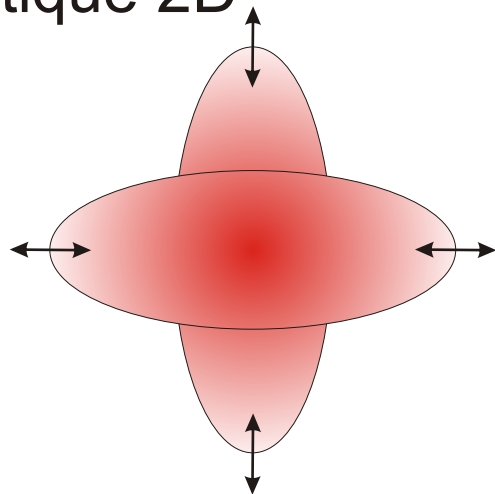
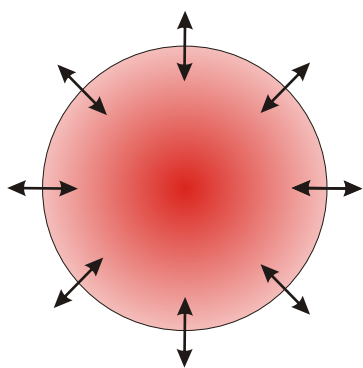
⇒ modes d'**excitation collectives**

Poster : Condensat de Bose-Einstein 2D et excitations collectives

Piège magnétique **habillé par RF**



Modes collectifs du gaz quantique 2D



Modes "ciseaux" du condensat 2D