

Facteurs de structure d'un condensat inhomogène.
(suite et fin)

Buts de ce cours (pour mémoire)

- Calculer les facteurs de structure dynamique et statique pour un condensat inhomogène piégé dans un potentiel harmonique.
- Préciser les différences apparaissant par rapport au condensat homogène étudié dans le chapitre précédent et liées à plusieurs facteurs : apparition d'une nouvelle longueur caractéristique dans le problème, le rayon du condensat ; inhomogénéité spatiale de la densité d'atomes ; distribution de vitesses de largeur finie.
- Introduire un certain nombre d'approximations correspondant à divers domaines dans l'échelle des valeurs du nombre d'onde q . Etudier pour chacun de ces domaines l'allure du spectre de diffusion.
- Les résultats obtenus seront utilisés dans le chapitre suivant pour interpréter des résultats expérimentaux récents.

Plan (suite du plan de la page IV-1)

4. **Domaine** $1/R_0 \ll q \ll q_D$ **Approximation de densité locale** (T-107 à T-121)

- Approximation de densité locale. Expression du facteur de structure dynamique.
- Calcul du facteur de structure dynamique. Forme du spectre.
- Facteur de structure statique.
- Expression du facteur de structure statique à la limite $\omega_q^0 \gg \tilde{\mu}$
- Barycentre et largeur du spectre à la limite $\omega_q^0 \gg \tilde{\mu}$
- Expression du facteur de structure statique à la limite $\omega_q^0 \ll \tilde{\mu}$
- Barycentre et largeur du spectre à la limite $\omega_q^0 \ll \tilde{\mu}$
- Récapitulation des résultats obtenus

5. **Domaine** $q \approx q_D$ (T-122 à T-131)

- Méthodes utilisées pour étudier ce domaine.
- Hamiltonien approché décrivant les états excités du système.
- Moment d'ordre 1 du spectre.
- Moment d'ordre 2 du spectre.
- Récapitulation et conclusion.

Références Reprise et suite de T-106 : T- 132