

à l'autre. Rappelons que l'évolution d'un cas pur est décrit en mécanique quantique par une fonction d'état $\Psi(t)$. Cette fonction d'état est une des solutions de l'équation de Schroedinger.

$$i\hbar \frac{\partial \Psi}{\partial t} = H(t) \Psi(t) \quad (I,2)$$

où $H(t)$ est l'Hamiltonien du système total. Cette équation peut se résoudre formellement suivant :

$$\Psi(t) = \mathcal{C} \cdot e^{-i\hbar^{-1} \int_0^t H(t') dt'} \cdot \Psi(0) \quad (I,3)$$

où \mathcal{C} est l'opérateur d'ordonnement chronologique (**).

Par contre, un "mélange" est décrit en mécanique quantique par l'opérateur densité $\rho(t)$ (*) satisfaisant à :

$$i\hbar \frac{\partial \rho}{\partial t} = H\rho - \rho H = H^X \rho \quad (I,4)$$

Cette équation peut également se résoudre formellement suivant

$$\rho(t) = \mathcal{C} \cdot e^{-i\hbar^{-1} \int_0^t H^X(t') dt'} \cdot \rho(0) \quad (I,5)$$

Les équations (I,3) et (I,5) contiennent la description la plus complète que l'on puisse donner de l'évolution du système total; c'est en appliquant l'une ou l'autre de ces relations que l'on fera le bilan nécessaire au calcul des propriétés spectrales.

(**) On suppose ici connues les bases du calcul opératoire introduisant des opérateurs dépendant du temps. Ce calcul a été développé pour la première fois dans la référence (9).

(*) Une introduction très claire à la notion d'opérateur densité et à ses propriétés sera trouvée dans la référence (10).