

Dans ce présent travail, nous nous sommes intéressés aux systèmes dissipatifs non markoviens traversant une barrière de potentiel. Nous avons choisi une barrière quadratique, ce type de potentiel ne représente pas rigoureusement la réalité physique, mais il permet d'aboutir à un calcul exact. Le calcul est général, il est applicable à tout système dissipatif non-markovien traversant une barrière de potentiel par effet tunnel, c'est le cas par exemple en physique moléculaire [A76], en physique des ions lourds [N75; AS76; AWN78], et en

supraconductivité [CL83]. Nous avons déterminé un propagateur quantique qui nous a servi à calculer une densité de probabilité de présence à la sortie de la barrière. Nous avons exploité celle-ci pour tirer l'évolution de l'énergie moyenne finale en fonction du temps. Nous avons également mis en évidence une transformation sur l'espace-temps qui permet de tenir compte de la dissipation. Nous avons ensuite défini une distribution en énergie à la sortie de la barrière que nous avons mise sous forme d'une double transformée de Fourier, après avoir déterminé un propagateur généralisé à deux temps.

Les calculs sont quantiques, la méthode des intégrales de parcours nous a été précieuse. En plus de sa flexibilité, elle nous a permis d'introduire l'influence du système intrinsèque par l'intermédiaire de la fonctionnelle d'influence. Nous présenterons dans le prochain chapitre les différents modèles qui ont traité la dissipation quantique, et nous donnerons ensuite un aperçu mathématique sur les intégrales de parcours ainsi qu'une introduction aux fonctionnelles d'influence. Dans le chapitre 3, nous introduirons le modèle microscopique qui sera utilisé dans ce travail. Dans le chapitre 4, nous définirons une densité de probabilité de présence à la sortie de la barrière que nous calculerons après avoir déterminé un propagateur qui fait évoluer des probabilités. Dans le chapitre 5, nous définirons une distribution en énergie du système collectif à la sortie de la barrière. Une conclusion est donnée dans le chapitre 6.