

# Evolution temporelle d'un système quantique à deux niveaux

**Niveau :** L3

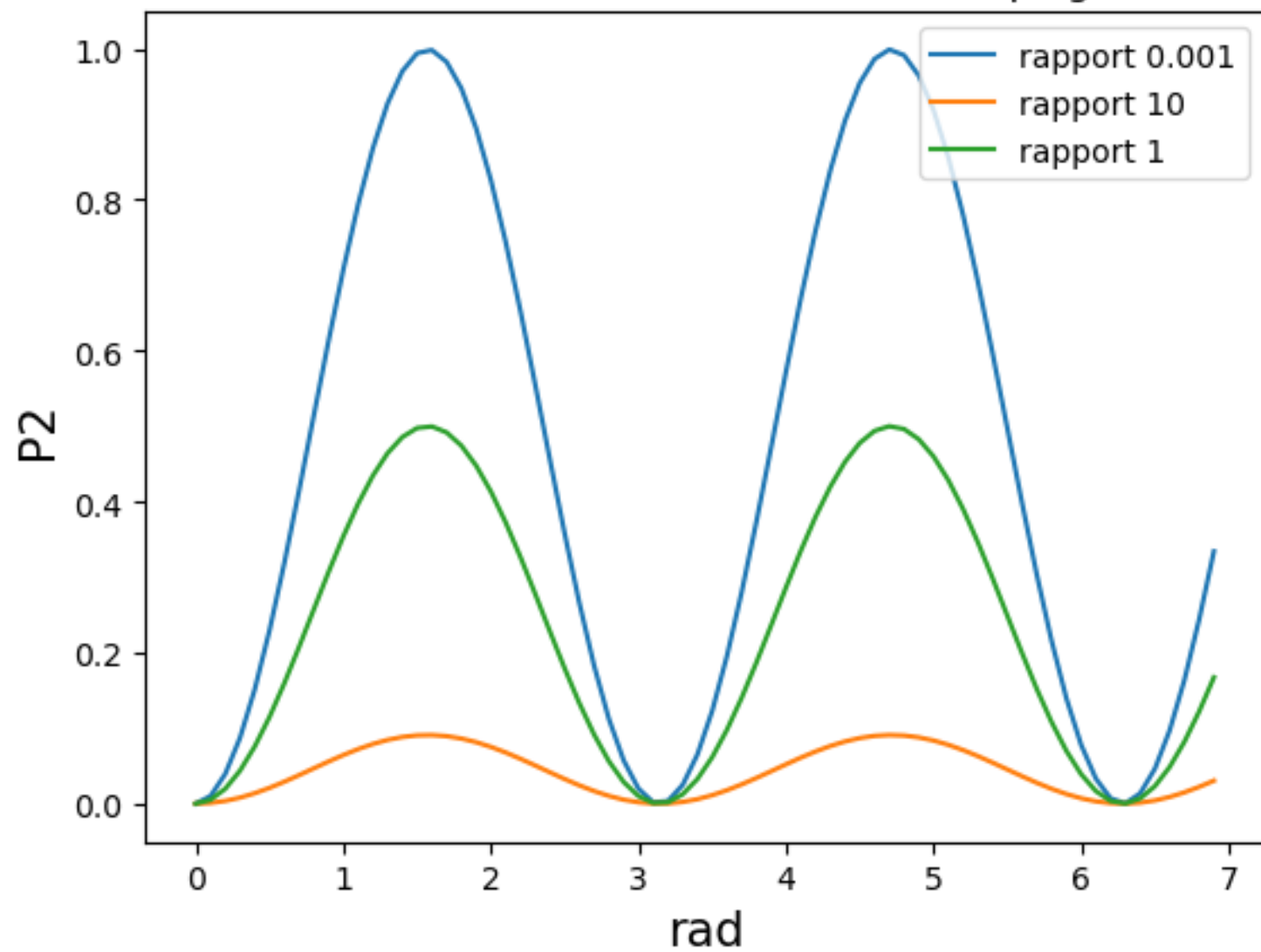
**Prérequis :** Formalisme de Dirac, calcul d'état et de vecteurs propres, équation de Schrödinger

- [https://www.youtube.com/watch?v=zaEzZaz9wEU&ab\\_channel=ManuelMoreiraBaptista](https://www.youtube.com/watch?v=zaEzZaz9wEU&ab_channel=ManuelMoreiraBaptista)

$$\begin{cases} |+\rangle = \cos(\theta/2) |1\rangle + \sin(\theta/2) |2\rangle \\ |-\rangle = -\sin(\theta/2) |1\rangle + \cos(\theta/2) |2\rangle \end{cases}$$

$$\tan(\theta) = \frac{2W}{E_1 - E_2}$$

Oscillation de Rabi en fonction du couplage



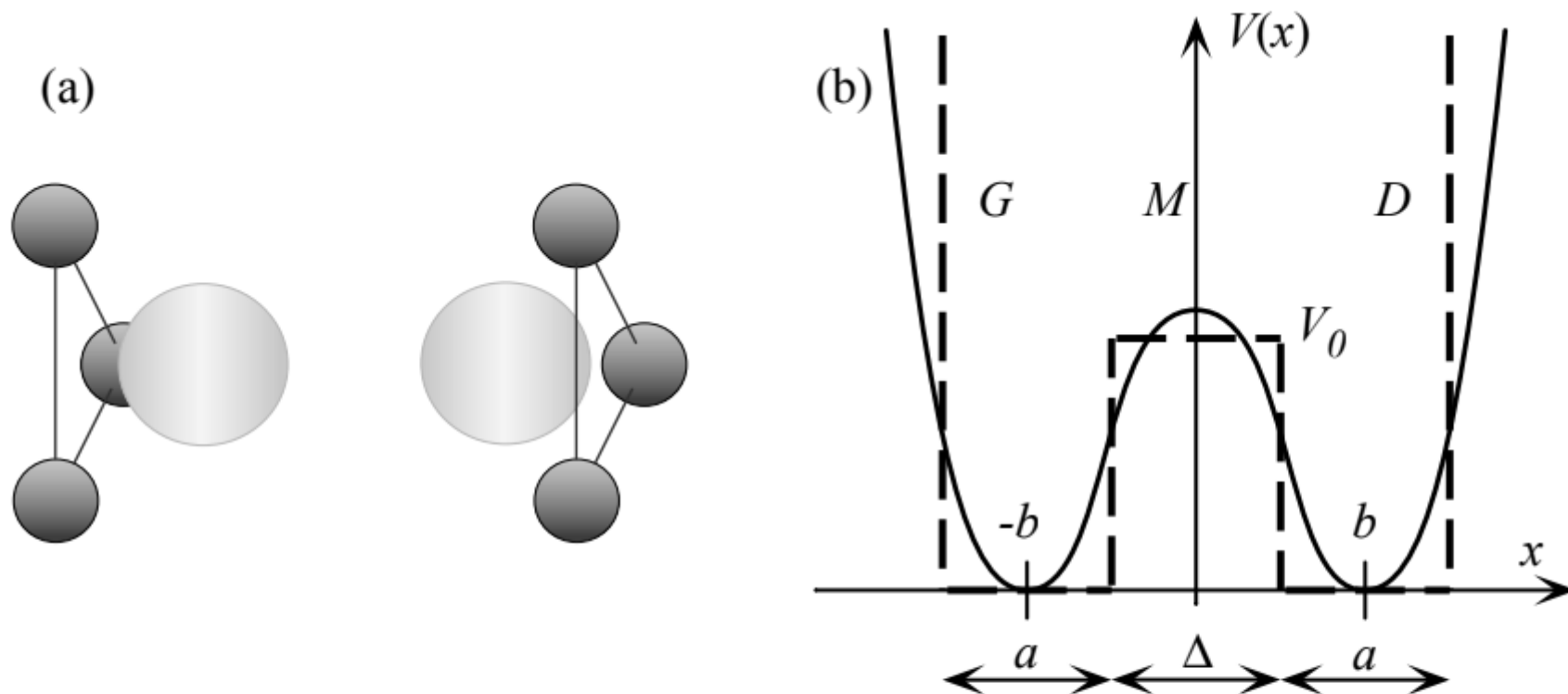
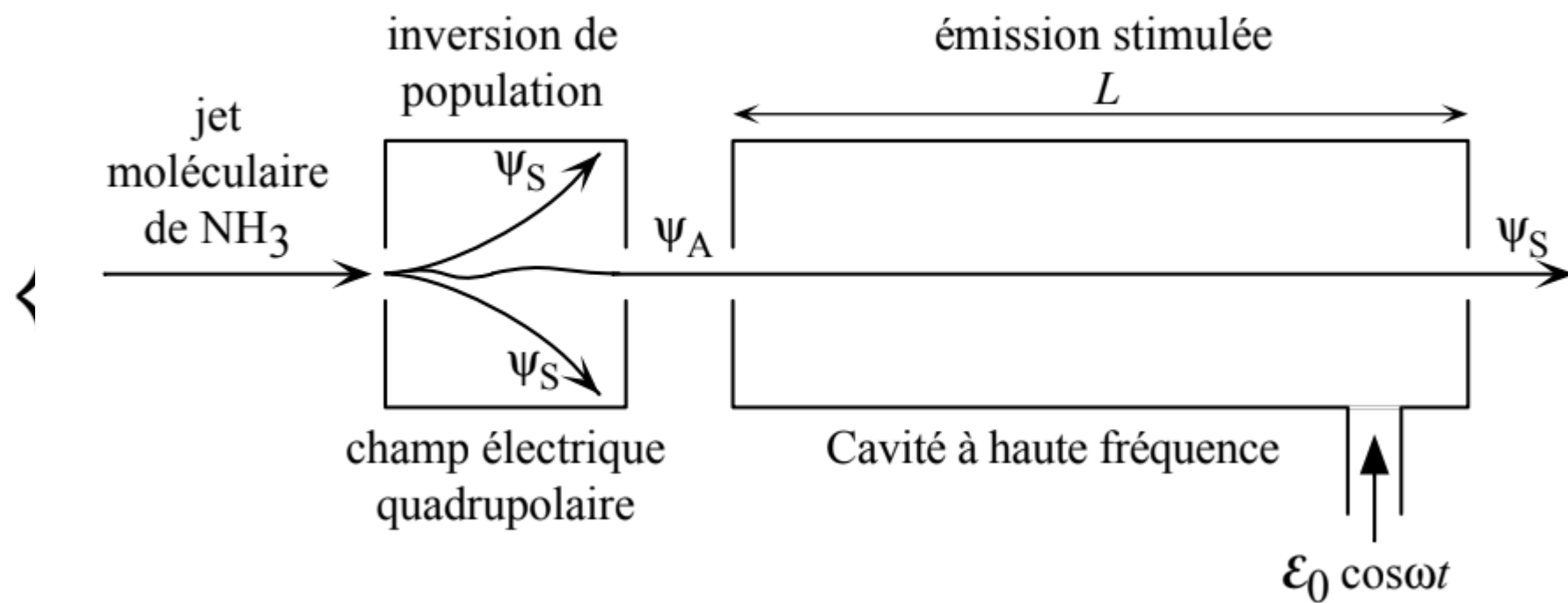


FIG. 4.7: La molécule d'ammoniac : (a) les deux configurations classiques ; (b) potentiel réel (trait plein) et potentiel simplifié (pointillé) décrivant le retournement de la molécule.



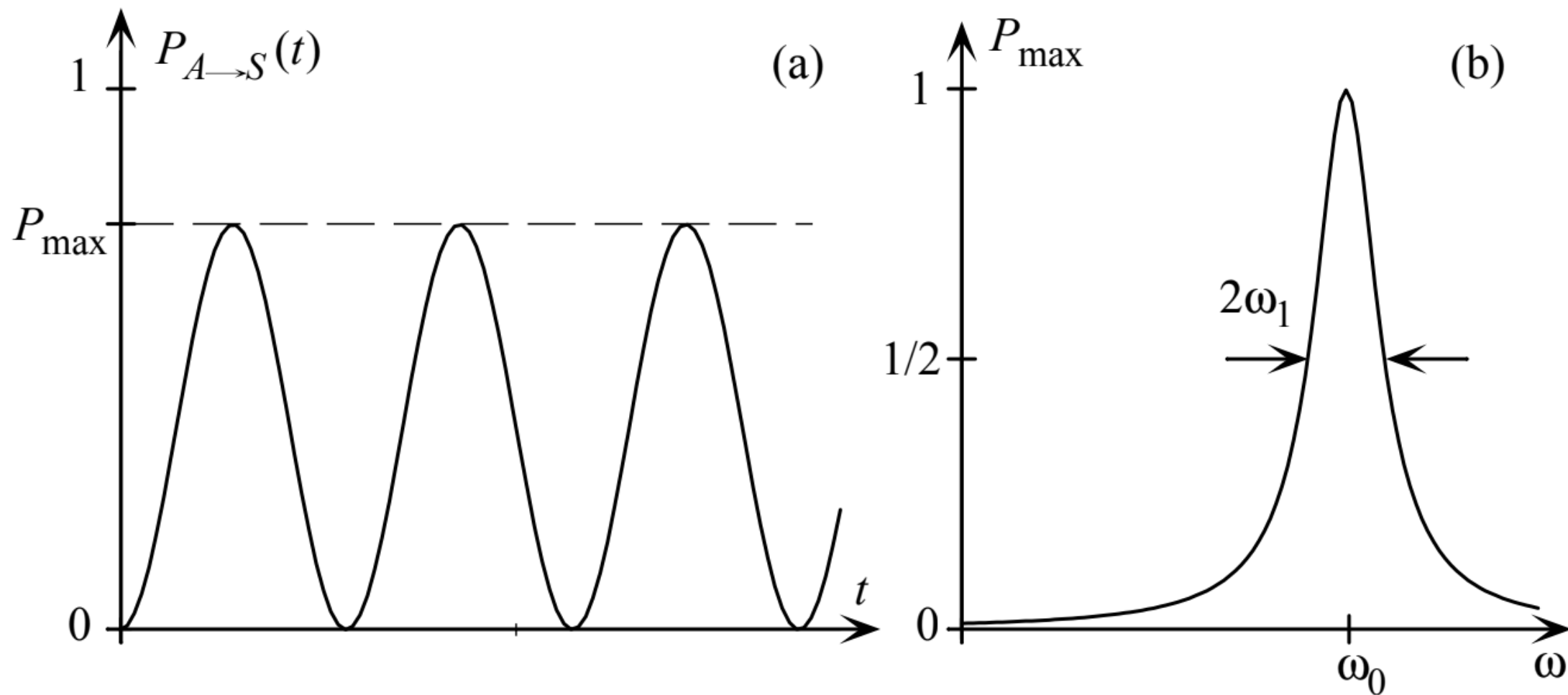


FIG. 6.6: Oscillation de Rabi. (a) : Probabilité de trouver la molécule dans l'état  $|\psi_S\rangle$  en fonction du temps. (b) : Courbe de résonance montrant la probabilité maximum de transition en fonction de la pulsation  $\omega$  du champ externe.