

Chapter 1

Le centre NV

1.1 Structure électronique

A compléter à un moment,

Hamiltonien de spin simplifié :

$$\hat{\mathcal{H}}_s = DS_z^2 + \gamma_e \mathbf{B} \cdot \hat{\mathbf{S}}$$

$$D = 2.87 \text{ GHz et } \gamma_e = 2.8 \text{ MHz/G}$$

$$\mathcal{H}_s = \begin{pmatrix} D - \gamma_e B \cos \theta & \gamma_e B \sin \theta & 0 \\ \gamma_e B \sin \theta & 0 & \gamma_e B \sin \theta \\ 0 & \gamma_e B \sin \theta & D + \gamma_e B \cos \theta \end{pmatrix}$$

- $|0\rangle$ state brighter than $|\pm 1\rangle$ state by $\sim 30\%$
- polarization in $|0\rangle$ state of $\sim 80\%$
(equivalent to $\sim 65 \mu\text{K}$)
- Longitudinal lifetime $T_1 \sim 5 \text{ ms}$ (phonons)
- Dephasing time $T_2^* \sim 1 \mu\text{s}$ (magnetic noises)