



Figure I.1 : Aimantation  $\vec{M}(0, 0, M_0)$  dans un champ statique  $\vec{B}_0(0, 0, B_0)$  dans un repère tournant à la fréquence de Larmor.

A l'équilibre thermodynamique on se trouve dans la configuration présentée sur la figure I.1. L'équation (I.6) permet de voir qu'il est possible de basculer globalement l'aimantation en superposant au champ magnétique  $\vec{B}_0$  un champ tournant dans le plan xy (Figure I.2). Le champ produit par un courant oscillant dans une antenne radiofréquence produit un champ oscillant d'amplitude maximum  $B_1$ . Un champ oscillant peut être décrit dans un repère tournant à sa fréquence d'oscillation comme une somme de deux champs tournant en sens opposé ayant chacun comme amplitude maximum  $B_1^+ = B_1^- = \frac{B_1}{2}$ . Dans le cas d'une description semi-classique seule la composante tournant dans le sens de la précession des spins est prise en compte [7]. Pour un champ tournant à la fréquence de Larmor, d'amplitude constante  $B_1^+$  et de durée  $\tau$ , l'angle de basculement de l'aimantation vaut :

$$\alpha = \gamma B_1^+ \tau \quad (I.7)$$

$\alpha$  s'exprime en radian. On note que pour  $\alpha = \pi/2$  on parle d'impulsion  $90^\circ$ , ou d'excitation  $\pi/2$  et pour  $\alpha = \pi$  on parle d'impulsion  $180^\circ$ ,  $\pi$ , de refocalisation d'échos de spins.