

Figure I.7: Retour à l'état d'équilibre de  $\vec{M}$ . Comme les deux constantes de temps de relaxation  $T_1$  et  $T_2$  agissent simultanément, le retour (à  $\vec{M}_0$ ) se fait par un mouvement spiralé (image: E. Durand, U2R2M, Orsay).

## I.6.2. Le signal de précession libre (FID)

Afin de récupérer la composante transversale  $M_t$ , on utilise un circuit résonnant (sonde) placé dans le plan transversal. On peut ainsi mesurer une tension qui correspond à la force électromotrice induite par la variation de flux magnétique due au mouvement de  $\vec{M}_t$ .

Le signal recueilli s'appelle « signal de précession libre » plus connu sous le terme anglais de « Free Induction Decay » (FID). La réception s'effectue sur deux voies correspondant aux parties réelle et imaginaire du signal (après démodulation en quadrature de phase). Un exemple de FID est donné sur la Figure I.8.

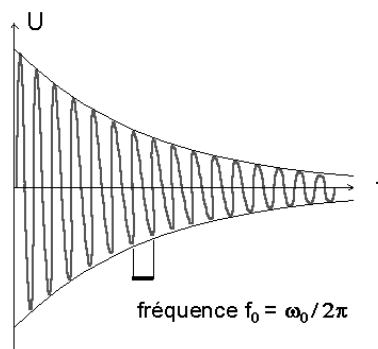


Figure I.8: Signal de précession libre (« FID »). Ce signal correspond à la force électromotrice induite dans un circuit résonnant par le mouvement de  $\vec{M}_t$ . La sinusoïde amortie a une pseudo-période correspondant à la pulsation propre  $\omega_0$ . La constante de temps de l'enveloppe exponentielle est liée à la relaxation du système. On l'étudie plus en détail dans la partie I.6.2.2 (image: E. Durand, U2R2M, Orsay).