

Figure I.9: Intensité de l'aimantation disponible en fonction de T_R . On distinguera d'autant mieux les protons de la population A de ceux de la B si T_R est court. Pour les deux populations, on retrouve, pour T_R assez long, l'aimantation M_0 initiale.

I.6.2.2. Contraste en T_2

Pour obtenir une pondération en T_2 , il faut utiliser une RF supplémentaire de 180° avec une phase en quadrature par rapport à la première perturbation (par exemple 180°_y si on avait pris 90°_x pour la première RF). Cette perturbation supplémentaire effectue un « retournement » des spins (cf. Eq. I.1) ce qui permet de les remettre en phase. Une nouvelle FID apparaît: son amplitude maximale est appelé « écho ». Ce protocole, indiqué en Figure I.10, porte le nom d'« écho de spins ».

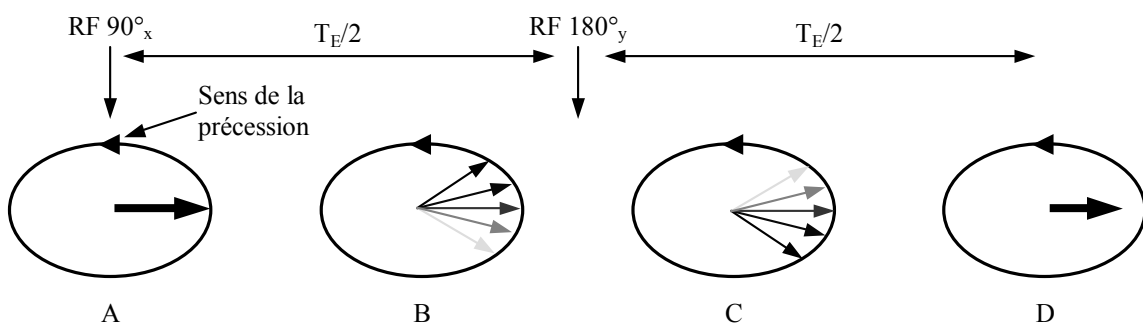


Figure I.10: Echo de spins. Au moment de la RF 90°_x (A), les spins sont en phase: on observe une première FID. Une fois la RF coupée, les spins perdent progressivement leur cohérence (B): ceux qui se déphasent rapidement (en noir) acquièrent une avance de phase plus grande que ceux qui se déphasent lentement (en gris). $T_E/2$ plus tard, une RF à 180°_y est envoyée. Les spins « rapides » se retrouvent en retard de phase par rapport aux spins « lents » (C). $T_E/2$ plus tard, les spins les plus rapides rattrapent de nouveau les spins les plus lents (si on suppose que les molécules porteuses de spins ne bougent pas). On obtient une nouvelle cohérence de phase donc une nouvelle FID (D). En répétant régulièrement les RF à 180° , on peut créer une série d'échos. Cependant, ceux-ci sont d'intensité plus faible à cause de l'« effet T_2 ».