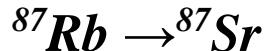


CAS DU COUPLE $^{87}\text{Rb}/^{87}\text{Sr}$



Pour ce couple, la méthode se complique car P_0 et F_0 sont inconnus.

L'astuce est d'utiliser un autre isotope stable, le ^{86}Sr , pour pouvoir travailler sur des rapports de quantités d'isotopes plutôt que sur les quantités brutes de ces isotopes et au final, utiliser une équation de droite classique pour déterminer l'âge.

On sait que $F = F_0 + P (e^{\lambda t} - 1)$

$$\text{Soit } ^{87}\text{Sr} = ^{87}\text{Sr}_0 + ^{87}\text{Rb}(e^{\lambda t} - 1)$$

On divise cette relation par la quantité de ^{86}Sr , on a donc :

$$^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr} = ^{87}\text{Sr}_0/^{86}\text{Sr} + (^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}) (e^{\lambda t} - 1)$$

Cette relation équivaut à une équation de droite $y = ax + b$ avec :

$$y = (^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr})$$

$$a = (e^{\lambda t} - 1)$$

$$x = (^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr})$$

$$b = ^{87}\text{Sr}_0/^{86}\text{Sr} \text{ or ce rapport là est identique dans tous les minéraux d'une roche.}$$

Il suffit donc de mesurer dans divers échantillons de la même roche ou divers minéraux, les rapports $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ et $^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr}$, puis de représenter graphiquement ces diverses mesures en traçant la droite $(^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}) = f(^{87}\text{Rb}/^{86}\text{Sr})$.

Cette droite est appelée une **isochrone**.

Etant donné que t n'apparaît que dans la formulation du coefficient directeur, il suffit donc de déterminer ce coefficient directeur.

$$\text{On a : } a = (e^{\lambda t} - 1)$$

$$e^{\lambda t} = a + 1$$

$$\ln e^{\lambda t} = \ln (a + 1)$$

$$\lambda t = \ln (a + 1)$$

$$\boxed{t = \ln (a + 1) / \lambda}$$

$$\text{avec } \lambda = 1,42 \cdot 10^{-11} \text{ an}^{-1}$$