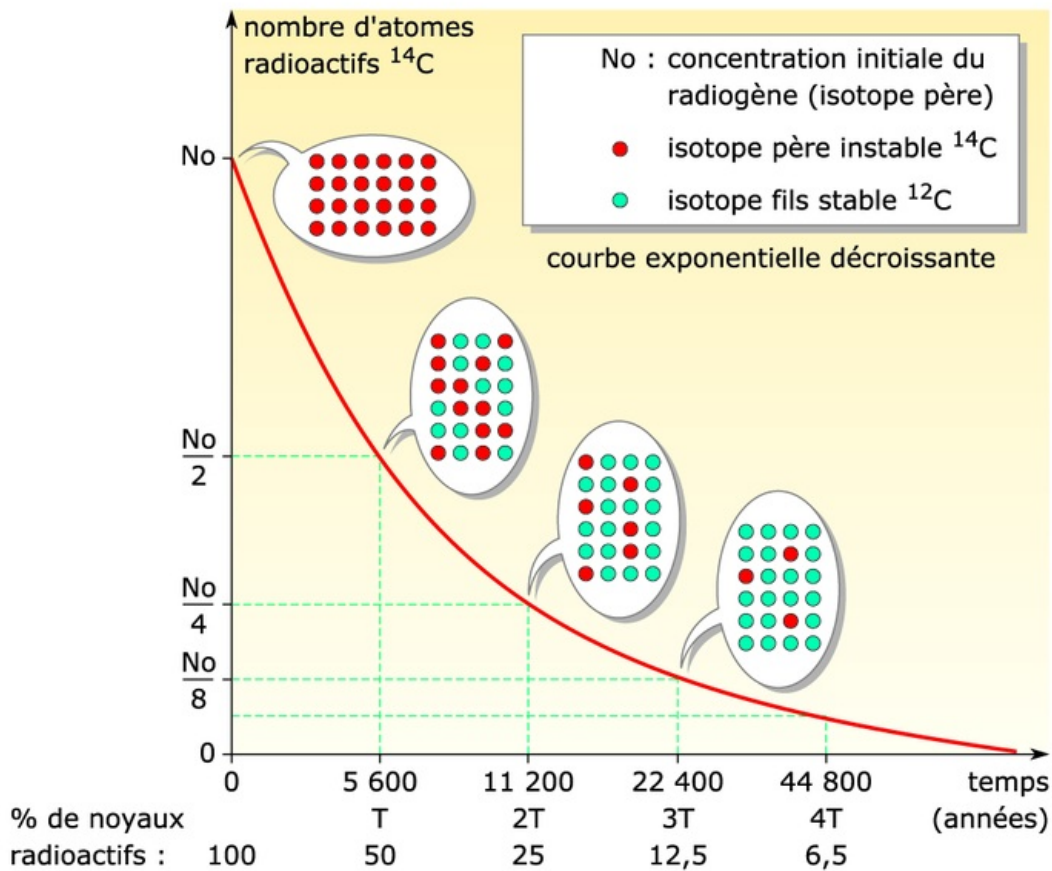


### Décroissance radioactive du $^{14}\text{C}$



La datation absolue est principalement fondée sur la décroissance radioactive d'isotopes instables de certains éléments chimiques. La désintégration d'un isotope radioactif instable, aussi appelé radiogène, produit un élément fils généralement stable, appelé isotope radiogénique, et s'accompagne d'un rayonnement radioactif composé de particules et de rayons gamma.

Le choix d'un isotope dépend de l'échantillon à analyser et de son âge présumé. En effet, la vitesse de désintégration, qui est indépendante de l'environnement, n'est pas la même pour la soixantaine d'isotopes radioactifs connus.

On appelle période radioactive d'un isotope, ou encore demi-vie, le temps nécessaire à la désintégration de la moitié de l'isotope. Par exemple, le  $^{14}\text{C}$ , dont la demi-vie est de 5 600 ans, permet de déterminer des âges jusqu'à environ -40 000 ans. Au delà, il ne reste plus suffisamment de  $^{14}\text{C}$  pour que la mesure soit fiable. On l'utilise notamment pour déterminer l'âge de fossiles récents mais aussi en archéologie préhistorique. Connaissant la proportion normale de  $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$  dans la nature et sachant que la moitié du  $^{14}\text{C}$  disparaît en 5 600 ans en donnant du  $^{12}\text{C}$ , la mesure de la proportion des deux isotopes présents dans un échantillon donné permet de déterminer son âge. Ce principe est illustré sur le graphique ci-dessus.