

## LA DISCRIMINATION ISOTOPIQUE

Le  $\text{CO}_2$  atmosphérique contient plusieurs isotopes du carbone dans les proportions suivantes : 98,9 % de  $^{12}\text{C}$  ; 1,1 % de  $^{13}\text{C}$  et  $10^{-10}$  % de  $^{14}\text{C}$ . En marquage isotopique (une des techniques d'étude des voies métaboliques), il importe que les molécules marquées aient le même comportement physiologique et biochimique que les molécules non marquées et en particulier que la spécificité de leurs interactions ne soit pas affectée. Or, en conditions naturelles, cette similarité de comportement n'est pas toujours respectée, les systèmes biologiques manifestant alors, par une discrimination de nature chimique et enzymatique, des préférences quantitatives en fonction de l'isotope en jeu. C'est ainsi que lors de la photosynthèse durant la fixation photosynthétique du  $\text{CO}_2$ , les plantes préfèrent le  $^{12}\text{CO}_2$  (naturel non radioactif) aux  $^{13}\text{CO}_2$  et  $^{14}\text{CO}_2$ . Il y a donc un fractionnement isotopique de telle sorte que la teneur en  $^{13}\text{C}$  et  $^{14}\text{C}$  de la matière sèche des plantes est toujours inférieure à celle du  $\text{CO}_2$  de l'air, propriété exploitée en particulier dans les techniques de datation au carbone 14.

Les plantes fractionnent également d'autres isotopes, comme  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  et  $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$ . Toutefois, l'absence de discrimination isotopique notoire permet d'extrapoler, sans difficultés sur de courtes périodes aux molécules non marquées, les résultats obtenus par marquage isotopique.