



## Origine et spéciation du $^{14}\text{C}$ dans les cours d'eau

**Sciences de l'environnement, géochimie, biogéochimie, chimie des eaux naturelles.  
Matière organique, carbone, sédiments, hydrosystème.**

Le  $^{14}\text{C}$  est un radionucléide d'origine naturelle mais qui est aussi rejeté par les **industries nucléaires** dans l'atmosphère et dans les eaux des fleuves nucléarisés. Une teneur supérieure au bruit de fond dans les **eaux** et les **particules sédimentaires** en transit au sein de ces **hydrosystèmes** est ainsi attendue.

Le  $^{14}\text{C}$  suit le cycle du carbone et se retrouve dans ces cours d'eau sous forme minérale (précipitation de carbonates) et organique (Matière organique dissoute et particulaire). Cette répartition complexe en différentes phases rend difficile la compréhension du devenir du  $^{14}\text{C}$  rejeté, et donc de son impact possible sur l'écosystème. On retrouve en effet des teneurs anormalement élevées, dans des organismes vivants (poissons en aval du Rhône et de la Loire, en particulier).

Ainsi, des recherches récentes menées par notre laboratoire indiquent que les phases porteuses et de dilution du  $^{14}\text{C}$  sont variées, tant en phase dissoute que particulaire. L'origine et la nature de ces phases semblent permettre d'expliquer les teneurs apparentes (observées) en  $^{14}\text{C}$  dans les particules sédimentaires en transit mais le caractère biodégradable/bioassimilable, de la matière organique particulaire doit aussi jouer un rôle fondamental sur les taux de transferts du  $^{14}\text{C}$  aux organismes vivants.

L'objectif de cette thèse est de définir les aspects fondamentaux de la **spéciation du  $^{14}\text{C}$  dans les cours d'eau**, et de mieux évaluer les niveaux de marquage anthropique de l'environnement par les rejets chroniques ou accidentels des industries nucléaires. Il s'agira de proposer des valeurs de référentiel (fonds géochimiques) en  $^{14}\text{C}$ , en particulier pour la matière organique particulaire véhiculée par les cours d'eau, peu étudiée, et de les décliner en fonction de paramètres clés caractérisant les phases porteuses et de dilution.

Les travaux de recherche s'appuieront sur des **données environnementales** (données de terrain) :

1. celles acquises par le laboratoire sur les sédiments du Rhône et de ses affluents (**base de données**);
2. celles à acquérir à partir de l'instrumentation de **sites ateliers**, afin d'étudier simultanément l'ensemble des phases porteuses et de dilution du  $^{14}\text{C}$  dans l'eau et les sédiments.

**Compétences et diplôme demandés** : Le candidat devra disposer de compétences avérées en géochimie, biogéochimie, chimie des eaux naturelles, chimie organique, et sédimentologie. Il devra également disposer d'aptitude aux travaux de terrain (instrumentation, échantillonnage, déplacements sur site), et de qualités rédactionnelles et relationnelles. Âge limite : 26 ans sauf dérogation.

**Contact** : Frédérique EYROLLE, 04 42 19 95 12, [frederique.eyrolle@irsn.fr](mailto:frederique.eyrolle@irsn.fr)

Transmettre CV + lettre de motivation