

Mme Anne-Laure NIVESSE

SUBATECH - SUBATECH

Soutiendra publiquement ses travaux en vue de l'obtention du grade de

Docteur d'IMT Atlantique

Dans le cadre de la co-accréditation de thèse d'IMT Atlantique

Le 16/12/2020 à 10:30 à IMT Atlantique

Campus de Nantes – Amphi BESSE

Spéciation du tritium organiquement lié dans les matrices environnementales

Résumé : Le tritium est l'isotope radioactif de l'hydrogène et peut ainsi intégrer les molécules organiques d'un organisme vivant en suivant le cycle de l'eau et former la fraction tritium organiquement lié (TOL). L'existence de deux formes de TOL est communément admise : une fraction dite « échangeable » (TOL-E) et une fraction dite « non-échangeable » (TOL-NE). Cependant, un consensus scientifique fait à ce jour défaut pour décrire la répartition exacte de ces deux formes dans une molécule organique, ce qui engendre des controverses et un manque de clarté sur le comportement du tritium dans l'environnement. Cette étude consiste alors dans un premier temps à établir et comprendre l'implication de structures moléculaires spécifiques des biomolécules usuelles de la biomasse végétale sur la spéciation du TOL dans les matrices environnementales. Une vue d'ensemble est obtenue sur les capacités d'échange de l'atome d'hydrogène retrouvées dans un large panel de matrices environnementales et leur constituant majoritaire. Un intérêt majeur est accordé à la molécule de cellulose avec sa structure semi-cristalline et les capacités de stockage du tritium dans les sols sont explorées à travers une étude des capacités d'échange et de déprotonation des atomes d'hydrogène dans la matière riche en substances humiques. Dans un second temps, une étude comparative est proposée entre deux méthodes d'échange isotopique pour l'analyse de la forme TOL-NE et leur fiabilité est évaluée dans le cadre de la surveillance environnementale, mais également pour l'appréhension de la distribution du TOL dans les matrices environnementales.

Mots-clés: tritium ; tritium organiquement lié ; spéciation ; échange isotopique

Le jury est composé de :

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--|
| - M. Abdesselam ABDELOUAS | - Professeur | - IMT Atlantique |
| - M. Nicolas BAGLAN | - | - CEA |
| - M. Michel FROMM | - | - université de Franche Compté |
| - Mme Laurence LEBARON-JACOBS | - Docteur en médecine | - CEA Cadarache |
| - M. Gilles MONTAVON | - Directeur de recherche | - IMT ATLANTIQUE - SUBATECH |
| - M. Olivier PERON | - Maître de conférences | - IMT ATLANTIQUE - SUBATECH |
| - M. Pierre-Marie BADOT | - Professeur | - Chrono-Environnement |
| - M. Denis MARO | - Directeur de recherche | - Laboratoire de Radioécologie de Cherbourg- |
- Octeville