



STAGE

Centre de Valduc

Impact des produits de nettoyage sur la stabilité des bétons

Sujet :

La gestion des déchets radioactifs a pour objectif de caractériser, quantifier et traiter la radioactivité qu'ils contiennent de façon à réduire au maximum et maîtriser les conséquences, en particulier sur une grande échelle de temps, de leurs impacts sur l'homme ou son environnement. Dans ce cadre, le CEA Valduc exploite un atelier de traitement des effluents actifs alpha générés sur le centre. Cet atelier, suite d'opérations unitaires, permet de traiter les effluents afin de les évacuer, après immobilisation, vers le centre de stockage de l'Aube. Après filtration et distillation, les effluents et boues contaminées sont immobilisés par un liant hydraulique. L'enrobage se fait par un mélange de boues, d'effluents, de sable et de ciment dans un malaxeur industriel de 350 L.

Une grande partie de ces effluents sont issus de la récupération des eaux de lavages des sols des différentes installations nucléaires. Pour ce lavage quotidien, des produits lessiviels (PL) industriels sont utilisés par l'opérateur technique en charge de ces lavages. Suite à des opérations de distillations leur concentration devient importante dans les effluents à bétonner. Le CEA Valduc constate par observations terrain que ces produits ont un impact sur la tenue mécanique des bétons mais n'est pas en mesure de quantifier cet impact. Il est donc opportun d'étudier l'impact de la concentration du produit lessiviel utilisé à Valduc sur la tenue mécanique des fûts bétons fabriqués au CEA Valduc afin de garantir un béton respectant les critères d'acceptation au stockage de l'Aube.

Après avoir identifié et trouvé une méthode pour quantifier la concentration des PL dans les effluents, le stagiaire étudiera l'impact des PL sur la tenue mécanique des bétons. Pour cela, les mécanismes d'interaction seront décrits aussi bien en milieu de test (produit lessiviel dans l'eau) qu'en milieu réel (produit lessiviel dans des effluents avec des nitrates, sulfates, chlorures,...).

Le travail attendu par le stagiaire consiste à :

- 1° proposer une méthode simple de quantification de la concentration en PL ;
- 2° comprendre les mécanismes des interactions des PL avec la prise du béton ;
- 3° mesurer l'impact de la concentration des PL sur la tenue mécanique des bétons ;
- 4° identifier les interactions des PL avec des effluents réels (présence de nitrate, sulfate, chlorure,...) au regard de la tenue mécanique des bétons.

Durée du stage :

- 2 mois
 - 4 mois

+ 2 mois
 + 4 mois

jusqu'au niveau licence
à partir du master 1

Lieu du stage :

Laboratoire Interdisciplinaire Carnot de Bourgogne
ICB-UMR6303, CNRS – ESIREM / Université de Bourgogne

Contact :

sandrine.gauffinet@u-bourgogne.fr