

Sensibilité radioécologique des zones de prairies permanentes

Besson B.^{1,2}, Pourcelot L.², Lucot E.¹, Badot P.-M.¹

¹Chrono-Environnement, UMR 6249, CNRS-Université de Franche-Comté, Place Leclerc, 25000 Besançon.

²Laboratoire d'Etude Radioécologique en milieu Continental et Marin - IRSN/LERCM-, CEA Cadarache Bât. 153, 13108 St Paul lez Durance.

Le transfert des produits de fission rémanents des tirs atmosphériques et des retombées de Tchernobyl depuis le sol jusqu'au lait et fromages *via* l'alimentation des bovins est variable (quatre ordres de grandeur pour le césium 137 par exemple). Il fait intervenir de multiples paramètres naturels et anthropiques. Différents auteurs établissent des liens entre ces transferts et des caractéristiques pédologiques, floristiques mais aussi liées aux techniques d'élevage ou de fabrication fromagère (IAEA, 1994).

Cependant, quels sont les paramètres influençant de façon significative les transferts de radionucléides ? A quel niveau de la chaîne, les transferts sont-ils les plus discriminants ? Quels sont les territoires les plus sensibles ? Pour répondre à ces questions, trois zones d'étude sont choisis en France correspondant à un maximum de variabilité naturelle et anthropique possible. Il s'agit de la Charente, du Puy de Dôme et du Jura. A chaque région correspond des stations (exploitations agricoles), et des sites de prélèvement. Des mesures de deux radionucléides à vie longue, le césium 137 et le strontium 90, sont réalisées dans l'ensemble de la chaîne sol-végétation-lait et fromage. Divers objectifs sont visés :

- Identifier les niveaux d'activité de deux radionucléides dans la chaîne sol-végétation des prairies-lait et fromage,

- Identifier et mesurer des facteurs de sensibilité, paramètres naturelles et anthropiques modulant les transferts de ces radionucléides,

- Hiérarchiser et classer ces facteurs de sensibilités.

Mots clés : Transfert, Sol, Lait, ¹³⁷Cs, ⁹⁰Sr

Le stockage de déchets radioactifs en couches géologiques profondes

Benjamin Brigaud^{1,2}, Jean-François Deconinck¹, Christophe Durlet¹, Benoît Vincent³, Jacques Thierry¹ et Alain Trouiller²

¹UMR 5561 Biogéosciences, Université de Bourgogne, 6bd Gabriel, 21000 Dijon

²Andra, Parc de la Croix Blanche, 1-7 Rue Jean Monnet, 92298 Châtenay-Malabry

³Andra, Laboratoire de Recherche Souterrain de Meuse/Haute-Marne, Route Départementale 90 - BP 9, 55290 Bure

Les demandes croissantes en énergie de nos sociétés et le manque de ressources fossiles sur son territoire ont conduit la France à faire le choix de l'énergie nucléaire comme source principale de sa production d'électricité. Cette source d'énergie génère des déchets radioactifs, dont une catégorie est dite à haute activité et à vie longue (HAVL). Depuis 1994, l'Andra (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs) a engagé un programme de recherche pour l'étude du stockage de ces déchets dans des couches géologiques profondes. Dans ce cadre, la communauté géologique s'est mobilisée pour participer à la caractérisation des sites candidats. Parmi les candidats possibles, les formations argileuses du Jurassique supérieur (âgées d'environ 160 millions d'années) situées entre 400 et 600 m de profondeur aux confins des départements de la Meuse et de la Haute-Marne ont été sélectionnées par décision gouvernementale en Décembre 1998.

La connaissance des propriétés pétrophysiques (porosité et perméabilité de la couche) de la formation carbonatée (calcaires du Jurassique moyen ou Dogger) sous-jacente à la couche d'argile (couche hôte pour le stockage des déchets) est primordiale pour comprendre les caractéristiques et le fonctionnement du système hydrogéologique du site. Contrairement aux argiles, les calcaires présentent des textures granulaires, favorables à des porosités et perméabilités importantes.

Les mesures préliminaires de l'Andra sur le site de Meuse/Haute-Marne ont révélé des faibles valeurs de perméabilité dans les formations carbonatées. Les objectifs de cette thèse menée en collaboration avec l'UMR Biogéosciences et l'Andra sont donc (1) de confirmer l'homogénéité des faibles valeurs de perméabilité et porosité et d'investiguer quelques niveaux poreux (distribution, extension, propriété) afin de mieux comprendre les circulations hydrologiques actuelles et passées dans les calcaires (vitesse, sens d'écoulement) et (2) de comprendre l'origine des faibles perméabilités des calcaires à l'Est du Bassin de Paris en analysant les cimentations carbonatées ayant obturées les pores depuis 160Ma.

Mots clés : Géologie, Diagenèse, Carbonate, Jurassique, Bassin de Paris