

EVALUATION DU RISQUE RADIOLOGIQUE ENVIRONNEMENTAL DE L'ECOSYSTEME MARIN DANS LA BAIE DE LA ROCHELLE VIA L'OUTIL ERICA

Catherine MIGNAUD, Jean-Michel BAR

SOLVAY

26 Rue Chef de Baie
17041 la Rochelle Cédex

catherine.mignaud@solvay.com

jean-michel.bar@solvay.com

L'ICPE Solvay la Rochelle a traité historiquement un minerai contenant naturellement du thorium et de l'uranium non pour ses propriétés radioactives mais pour y extraire les terres rares qui sont utilisées dans de nombreuses applications industrielles.

De part cette spécificité, le site évalue et surveille l'impact de son installation sur l'environnement. Au cours du temps, avec la transformation de ses procédés, le site a pratiquement supprimé ses rejets.

De plus, avec l'évolution des outils métrologiques notre méthode d'évaluation s'est considérablement affinée.

Aujourd'hui notre programme de surveillance inclut notamment les études d'impact sur les populations en prenant en compte les compartiments air et sol ainsi que le suivi de la nappe phréatique par de multiples évaluations et mesures.

Des résultats sont directement accessibles sur le site du réseau national de mesure (RNM).

Du fait de notre position géographique il est apparu intéressant d'ajouter à ces surveillances réglementaire et volontaire, une évaluation prospective et quantitative du risque environnemental aux organismes du milieu marin de la baie de La Rochelle. Après différentes évaluations, nous avons retenu l'outil ERICA (*Environmental Risk from Ionising Contaminants Assessment and Management*).

L'outil ERICA est issu d'un projet qui a rassemblé 15 partenaires dont des universités, des entreprises et des instituts de recherche, dans sept pays européens avec comme objectif de développer des méthodes d'évaluation du risque radiologique pour l'environnement, à l'image de ce qui existe pour les substances chimiques.

L'étude réalisée présente en premier lieu la méthodologie de l'outil ERICA et notamment l'évaluation du risque radiologique sur l'écosystème via une approche graduée par niveau :

- Le premier niveau est une étude simple qui requiert un minimum de données d'entrée. Les résultats obtenus sont conservatifs et permettent d'écarter les sites où le risque radiologique pour l'environnement est négligeable.
- Le deuxième niveau constitue en une étude plus détaillée qui nécessite des données d'entrée supplémentaires pour mieux définir la situation, notamment en ce qui concerne les conditions d'exposition et les paramètres de transfert.
- Le troisième niveau est pour des cas complexes, il fournit des informations sur les effets identifiés et permet d'évaluer les conséquences possibles de l'exposition aux radionucléides.

Chaque niveau a été évalué avec des données issues de campagnes de carottages de sédiments réalisées par l'IRSN en 2005 dans la baie et récemment complétées par des

prélèvements sur les phytoplanctons comparativement à des stations de référence non soumises à des impacts industriels.

Dans notre étude de cas, le spectre de radionucléides présents dans le milieu marin a nécessité d'aller jusqu'à l'étape 2 de la méthodologie ERICA. En effet, certains radionucléides ou espèces du milieu étudié sont absents de la liste générique proposée dans

le premier niveau. Ainsi le deuxième niveau a été évalué en explicitant la démarche. L'indice de risque a été calculé pour l'écosystème non dans sa globalité mais pour un organisme donné. Certains paramètres ont été décrits et ajustés (*coefficients de distribution (Kd)*, *facteurs de concentration (CR)*, *facteurs d'occupation des espèces...*) afin de réaliser une évaluation plus poussée et d'augmenter le caractère site-spécifique de l'étude.

Les résultats obtenus à l'issue du deuxième niveau ont dans tous les cas abouti à des indices de risque inférieurs à 1 pour l'ensemble des espèces étudiées.

Cette étude proactive est une première dans le cas d'une ICPE et le travail initié ici se poursuit en 2019 avec des données complémentaires contribuant à pérenniser et renforcer la démarche.