

## **SIMULATION DE LA DISPERSION DES RADIONUCLEIDES DISSOUS EN MER**

**Pascal Bailly du Bois<sup>1</sup>, Franck Dumas<sup>2</sup>, Matthieu Caillaud<sup>3</sup>, Luc Solier<sup>1</sup>, Mehdi Morillon<sup>1</sup>, Pierre-Emmanuel Oms<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire  
Laboratoire de Radioécologie de Cherbourg-Octeville, IRSN/PRP-Env/SRTE,  
50130 Cherbourg en Cotentin, France

[pascal.bailly-du-bois@irsn.fr](mailto:pascal.bailly-du-bois@irsn.fr)

Thème Environnement : Utilisation des différents modèles  
Devenir des radionucléides dans l'environnement ; Modèle de dispersion

Cette communication présente des exemples de simulations de la dispersion marine en mettant l'accent sur les efforts consacrés à la validation des modèles à partir de données in-situ.

Les modèles hydrodynamiques de dispersion en mer sont utilisés depuis 30 années pour simuler la physique des écoulements marins et la dispersion des substances solubles. L'association entre les simulations de dispersion dans des conditions réelles de rejet / météorologie / marée ; la connaissance précise des flux rejetés et l'acquisition de mesures de traceurs solubles in-situ regroupe tous les critères nécessaires pour tester et améliorer les modèles. Cela implique que les mesures aient la précision et la représentativité adaptée à la confrontation aux résultats de calcul. Des outils et procédures ont été développés dans ce but en exploitant les radionucléides solubles émis par les installations nucléaires, en particulier le tritium rejeté sous la forme HTO par l'usine de recyclage de combustible AREVA-NC et les centrales nucléaires dont les rejets aboutissent le long des façades de la Manche et de l'Atlantique.

Toutes les échelles de dispersion ont été abordées avec le code MARS de l'IFREMER, depuis le champ proche d'un émissaire, jusqu'aux façades maritimes de la Manche, de la Mer du Nord, et plus récemment du golfe de Gascogne. Les fréquences et les zones d'échantillonnages associées à ces différentes échelles s'étendent de 10 échantillons toutes les 30 secondes pour les mesures depuis le fond jusqu'à la surface dans le panache de rejets, jusqu'à des campagnes synoptiques couvrant l'ensemble des mers concernées. La bonne connaissance des flux rejetés permet de réaliser des bilans entre les rejets et les quantités mesurées inaccessibles avec d'autres traceurs.

Les données collectées ont été publiées sous la forme de boîtes à outils pour la validation de modèles de dispersion marine utilisables par toute la communauté scientifique. Pour la Manche et la Mer du Nord l'écart entre les concentrations simulées et mesurées est en moyenne inférieur à 50 %, quelle que soit l'échelle considérée.

<sup>2</sup> Service Hydrographique et Océanographique de la Marine, HOM/REC, 13 rue du Chatellier - CS 92803 - 29228 Brest CEDEX 2.

<sup>3</sup> Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, DYNECO/DHYSED, Z.I. Pointe du Diable, BP70, Plouzané, France.