

Aspects temporels de l' impact de rejets radioactifs effectués en mer, sur les eaux d'une station littorale de la Manche



Time-dependent impact of seaward radioactive discharges on waters of one coastal station of the English Channel. The disposal at sea of liquid waste from the nuclear fuel reprocessing plant at La Hague (CEA/Cogema) causes modifications to the radioactivity of marine waters in both space and time. Fluctuations in this radioactivity are controlled by many different parameters; to study these parameters, samples were taken, in particular, from a coastal site situated 5 km from the outlet pipe. The overall impact of these releases on the radioactivity of sea-water depends on various factors, including the amount and frequency of discharges, the hydrodynamic regime of water masses in the region and local meteorological conditions. In order to assess this impact, use is made of numerous samples collected over the period 1985-1989. The radioactivity of these waters is expressed in terms of the activity level (in Bq.l-1) normalized to a standard release rate of 1 Bq per day. This overall value may be considered as a satisfactory indicator of the degree of effluent dispersal as well as the general quality of the environment. However, it is not always strictly applicable to the radioecological interpretation of phenomena which occur at a given moment in time. The present study shows that the effect of discharges on sea-water radioactivity may manifest itself on several time-scales. Two different stages are identified here; the first is short-term in nature (of the order of two weeks after release into the environment), whereas the second is clearly delayed and associated with movements of water masses occurring over an extended period. The impact observed on the short term (< 10-13 Bq.l-1 per Bq day-1 discharges) is in close agreement with the forecasts made on the basis of tracer-dye studies before the construction of the plant. By contrast, the long-term impact may turn out to be greater than predicted; this effect is even more pronounced when the radionuclide under consideration has a long half-life (e. g. 4 x 10-13 Bq.l-1 per Bq day-1 of 137Cs discharged; half-life: thirty years). In order better to understand the mechanisms controlling the delayed environmental impact, it is necessary to establish the role of the different parameters involved, particularly the long-term recycling of water masses. An approach is proposed here with the object of drawing up a plan to conduct the required research., L'élimination en mer des effluents liquides de l'usine de La Hague (CEA/Cogema), qui traite des combustibles irradiés, modifie dans l'espace et le temps la radioactivité des eaux marines. Les fluctuations de cette radioactivité, qui sont régies par de nombreux paramètres (intensité, fréquence et heure des rejets, régime hydrodynamique des eaux régionales, conditions météorologiques locales, etc.) ont été étudiées, en particulier, pour une station littorale située à environ 5 km du point de rejet. L'impact global des rejets sur la radioactivité des eaux, qui est la résultante de l'intervention de ces divers paramètres a été déterminé en s'appuyant sur de nombreuses données obtenues de 1985 à 1989. Il exprime la radioactivité des eaux en (x) Bq.l-1 pour un rejet standard de 1 Bq j-1. Cette valeur globale peut être considérée comme satisfaisante en tant qu'élément d'appréciation de la dispersion générale des effluents et de la qualité de l'environnement, mais elle n'est cependant pas toujours rigoureusement adéquate pour l'interprétation radioécologique de phénomènes se produisant à un moment précis. L'étude menée a montré que l'effet des rejets sur la radioactivité des eaux pouvait se manifester en plusieurs phases. Deux de celles-ci ont été identifiées : une première, à court terme (de l'ordre de deux semaines après l'émission dans le milieu), une seconde, nettement différée, processus pouvant être associé aux mouvements des masses d'eau se produisant sur une période étendue. L'impact observé pour le court terme (< 10-13 Bq.l-1 par Bq j-1 rejeté) correspond sensiblement aux résultats des études prévisionnelles menées préalablement à la mise en service de l'usine, à l'aide de colorants. Par contre, l'impact à longue échéance, dont la contribution est d'autant plus accentuée que la durée de vie du radionucléide est importante (par exemple 4 x 10-13 Bq.l-1 par Bq.j-1, pour le 137Cs, de période radioactive égale à trente ans), peut se révéler notablement supérieur aux premières estimations. Afin de mieux appréhender les mécanismes contrôlant l'impact différé, une meilleure connaissance du rôle des divers paramètres, notamment des recyclages de masses d'eau, à long terme, est nécessaire. Une formulation est proposée en vue d'établir une thématique de recherches appropriée.

Auteurs du document : Fraizier, Albert, Guegueniat, Pierre, Salomon, Jean-claude

Obtenir le document : Gauthier-villars/editions Elsevier

Mots clés : Manche, Eaux littorales, Radioactivité, Transferts, Analyse temporelle, Channel, Coastal waters, Radioactivity, Mass transfer, Time-series analysis

Thème (issu du Text Mining) : TYPOLOGIE DES EAUX, MOT OUTIL, MILIEU NATUREL

Date : 1992

Format : text/xml

Source : Oceanologica Acta (0399-1784) (Gauthier-villars/editions Elsevier), 1992 , Vol. 15 , N. 1 , P. 75-85

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : Gauthier-Villars, info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use

Télécharger les documents : <https://archimer.ifremer.fr/doc/1992/publication-541.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/541/>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/aspects-temporels-de-l-impact-de-rejets->



Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

