

Evacuation des déchets radioactifs dans la mer: Convention de Londres de 1972

Le rôle consultatif technique que la Convention a confié à l'AIEA doit s'adapter à de nouvelles situations

par Kirsti-Liisa
Sjöblom et
Gordon Linsley

On déversait depuis longtemps des déchets industriels dans les océans, y compris des déchets radioactifs, lorsqu'une convention intervint, dans les années 70, pour réglementer cette pratique et interdire les activités qui risquaient de polluer la mer. Avec le temps, la tension a monté à mesure que les petits pays, en particulier, qui ne rejettent rien dans la mer, faisaient pression pour que l'on restreigne davantage encore cette pratique. En novembre 1993, il a été finalement décidé qu'il faudrait interdire le déversement de déchets industriels et radioactifs dans les océans.

Nous ferons ici l'historique de ces opérations depuis le moment où les organisations internationales ont commencé à s'en occuper, jusqu'à maintenant.

Droit de la mer

La Conférence des Nations Unies de 1958 sur le droit de la mer a conclu que «tout Etat est tenu de prendre des mesures pour éviter la pollution des mers due à l'immersion de déchets radioactifs en tenant compte de toutes normes et de toutes réglementations qui ont pu être élaborées par les organismes internationaux compétents».

Consciente de ses responsabilités, l'AIEA a créé successivement plusieurs groupes d'experts chargés d'élaborer des directives et recommandations visant à s'assurer que l'évacuation de déchets radioactifs

dans la mer n'exposerait pas l'humanité à des risques inacceptables. Le premier groupe s'est réuni en 1957 et ses travaux ont abouti à la publication du numéro 5 de la Collection Sécurité de l'AIEA, intitulé «Evacuation des déchets radioactifs dans la mer» (1961).

Convention de Londres de 1972

Faisant suite à la Conférence des Nations Unies sur l'environnement humain, réunie à Stockholm en 1972, la Convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets et autres matières, dite Convention de Londres de 1972, a été élaborée et mise en vigueur en 1975*. Aux fins de la réglementation, les matières à évacuer dans le milieu marin figurent sur une liste «noire» et sur une liste «grise». L'évacuation des matières figurant sur la liste noire (annexe I de la Convention) est interdite sauf en quantités infinitésimales. Les matières figurant sur la liste grise (annexe II de la Convention) doivent faire l'objet de «précautions spéciales» en vue de leur immersion — laquelle ne peut se faire qu'avec un «permis spécifique» — afin qu'elle n'ait pas d'effets nuisibles sur le milieu marin.

* Aux fins de la Convention, «immersion» signifie i) tout rejet délibéré dans la mer de déchets et autres matières à partir de navires, aéronefs, plates-formes ou autres ouvrages placés en mer; ii) tout sabordage en mer de navires, aéronefs, plates-formes ou autres ouvrages placés en mer; «déchets et autres matières» s'entend des matériaux et substances de tout type, de toute forme et de toute nature. Dans cet article, le terme «déchets» n'est utilisé que dans le sens de cette définition.

Mme Sjöblom et M. Linsley sont membres de la Division du cycle du combustible nucléaire et de la gestion des déchets, à l'AIEA.

Les déchets fortement radioactifs figurent sur la liste noire. L'AIEA, reconnue par les Parties contractantes de la Convention de Londres comme l'organisme international compétent en matière d'évacuation de déchets radioactifs et de radioprotection, a été chargée de définir les déchets de haute activité impropres à l'immersion. Les déchets radioactifs et autres substances non inscrits sur la liste noire (déchets de faible et moyenne activité) figurent sur la liste grise. Avant de délivrer les permis spécifiques d'immersion de ce genre de déchets, les pays devraient tenir pleinement compte des recommandations de l'AIEA.

Evolution des règlements sur l'évacuation des déchets radioactifs dans la mer

Pour s'acquitter de ses obligations aux termes de la Convention de Londres, l'AIEA a formulé et revu périodiquement sa définition des déchets fortement radioactifs et ses recommandations à l'adresse des autorités nationales concernant la délivrance des «permis spécifiques» d'évacuation de déchets de moindre activité. C'est en 1974 que l'AIEA a présenté ses premières définitions et recommandations provisoires. Leur dernière révision en date, parue dans la Collection Sécurité de l'AIEA sous le n° 78, a été publiée en 1986.

Ces recommandations exigent notamment que le Secrétariat de la Convention de Londres — au siège de l'Organisation maritime internationale (OMI) à Londres — soit avisé au préalable d'une immersion et que l'opération fasse l'objet d'un compte rendu. Elles proposent également des critères pour le choix des sites d'immersion et donnent des indications sur la façon de procéder aux évaluations de l'environnement. Les révisions de la définition et des recommandations faites entre 1974 et 1986 tenaient compte des nouvelles connaissances que l'on avait acquises sur la dispersion et le comportement des radionucléides dans le milieu marin, et de l'évolution des critères de protection radiologique.

Jusqu'en 1977, l'évacuation de déchets radioactifs dans la mer n'a eu lieu qu'avec l'aval des autorités nationales. C'est alors que l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a créé un mécanisme multilatéral de consultation et de surveillance pour coordonner les opérations d'immersion de ses Etats membres. Ultérieurement, l'OCDE a également institué un programme coordonné de recherche et de surveillance de l'environnement pour obtenir un complément d'information afin de déterminer si le site de l'Atlantique du Nord-Est utilisé par les membres de l'OCDE pouvait effectivement servir aux immersions.

L'ex-Union soviétique, bien que Partie contractante à la Convention à partir de 1976, continuait, dans le cadre de sa réglementation nationale, à évacuer des déchets de forte, moyenne et faible radio-

activité dans les mers arctiques et dans le Pacifique du Nord-Ouest sans en informer les Parties contractantes. Les opérations d'immersion avaient lieu dans des zones autres que celles qu'avait approuvées l'AIEA et à des profondeurs inférieures aux recommandations. Après la dislocation de l'Union soviétique, en 1991, la Fédération russe a continué à immerger des déchets de faible activité.

Conventions régionales

Après l'entrée en vigueur de la Convention de Londres, plusieurs conventions régionales visant la protection de la mer ont été conclues, soit sous l'égide du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), soit indépendamment.

Bon nombre d'entre elles, tout en visant les mêmes fins que la Convention de Londres, prévoient une réglementation plus restrictive des immersions. C'est ainsi que l'évacuation de déchets radioactifs dans la mer est absolument interdite dans la Baltique (1974), dans la Méditerranée (1976), dans la mer Noire (1992) et dans certaines zones du Pacifique Sud (1985) et du Pacifique du Sud-Est (1989).

Moratoire temporaire et réunions intergouvernementales

Au début des années 80, les immersions continues de déchets faiblement radioactifs suscitèrent une inquiétude croissante parmi nombre de pays parties à la Convention de Londres. Aussi fut-il proposé à la réunion consultative des Parties contractantes de 1983 d'interdire toutes les immersions de déchets radioactifs. A l'issue d'un vote, la réunion a adopté un moratoire volontaire sur l'évacuation en mer de tous les types de déchets radioactifs en attendant l'examen de la question de la sûreté de cette opération qui devait être confié à un groupe indépendant d'experts.

Un «groupe élargi» d'experts concluait en 1985 qu'il n'y avait aucune raison de caractère scientifique ou technique de traiter l'option de l'immersion en mer différemment des autres options disponibles dès l'instant où l'on appliquait les principes internationalement agréés de radioprotection à l'évacuation des déchets radioactifs. A leur neuvième réunion consultative, en 1985, les Parties contractantes ont conclu d'une façon générale que le rapport scientifique ne montrait pas que l'immersion de déchets faiblement radioactifs était dangereuse pour l'environnement, mais qu'il ne montrait pas davantage qu'elle était inoffensive. C'est alors que les Parties contractantes décidèrent de voir la question de plus haut, considérant qu'elle comportait des éléments politiques, juridiques, sociaux et économiques en plus de ses aspects purement techniques. Il a donc été décidé à la réunion consultative suivante (1986) de créer un groupe intergouvernemental d'experts sur l'évacua-

Evacuation en mer de déchets radioactifs par divers pays (TBq)

	Date	Total
Dans l'Atlantique		
Allemagne	1967	0,2
Belgique	1960-1982	2 120,0
Etats-Unis	1949-1967	2 942,0
France	1967-1969	353,0
Italie	1969	0,2
Pays-Bas	1967-1982	336,0
Royaume-Uni	1949-1982	35 078,0
Suède	1969	3,2
Suisse	1969-1982	4 419,0
Total partiel		45 252,0
Dans le Pacifique		
Etats-Unis	1946-1976	554,0
Ex-Union soviétique	1966-1991	707,0
Fédération russe	1992-1993	1,4
Japon	1955-1969	15,0
Nouvelle-Zélande	1954-1976	1,0
République de Corée	1968-1972	Inconnu
Total partiel		1 278,0
Dans l'Arctique		
Ex-Union soviétique	1960-1991	90 152,0
Total partiel		90 152,0
Tous sites		
Total		136 682,0

Distribution des déchets radioactifs évacués dans les océans (TBq)

	Atlantique	Pacifique	Arctique	Total
Réacteurs avec ou sans combustible	1 000	4,3	88 800	89 804
Déchets solides de faible activité	44 252	818,0	588	45 658
Déchets liquides de faible activité	<0,001	456,0	764	1 220
Total	45 252	1 278,3	90 152	136 682

tion en mer de déchets radioactifs (IGPRAD) afin d'étudier plus à fond les aspects politiques, juridiques, économiques et sociaux de cette opération. Le moratoire volontaire a été prorogé en conséquence jusqu'à la parution du rapport final du groupe.

L'IGPRAD s'est constitué en deux groupes de travail, l'un pour étudier les aspects politiques, juridiques, économiques et sociaux de la question, et l'autre pour s'occuper des problèmes scientifiques et techniques. L'AIEA a préparé plusieurs documents à l'intention de l'IGPRAD et les a présentés au groupe de travail scientifique et technique. Les plus importants sont les suivants: *Estimation of Radiation Risks at Low Dose* (TECDOC-557, 1990), *Low*

Les opérations d'immersion

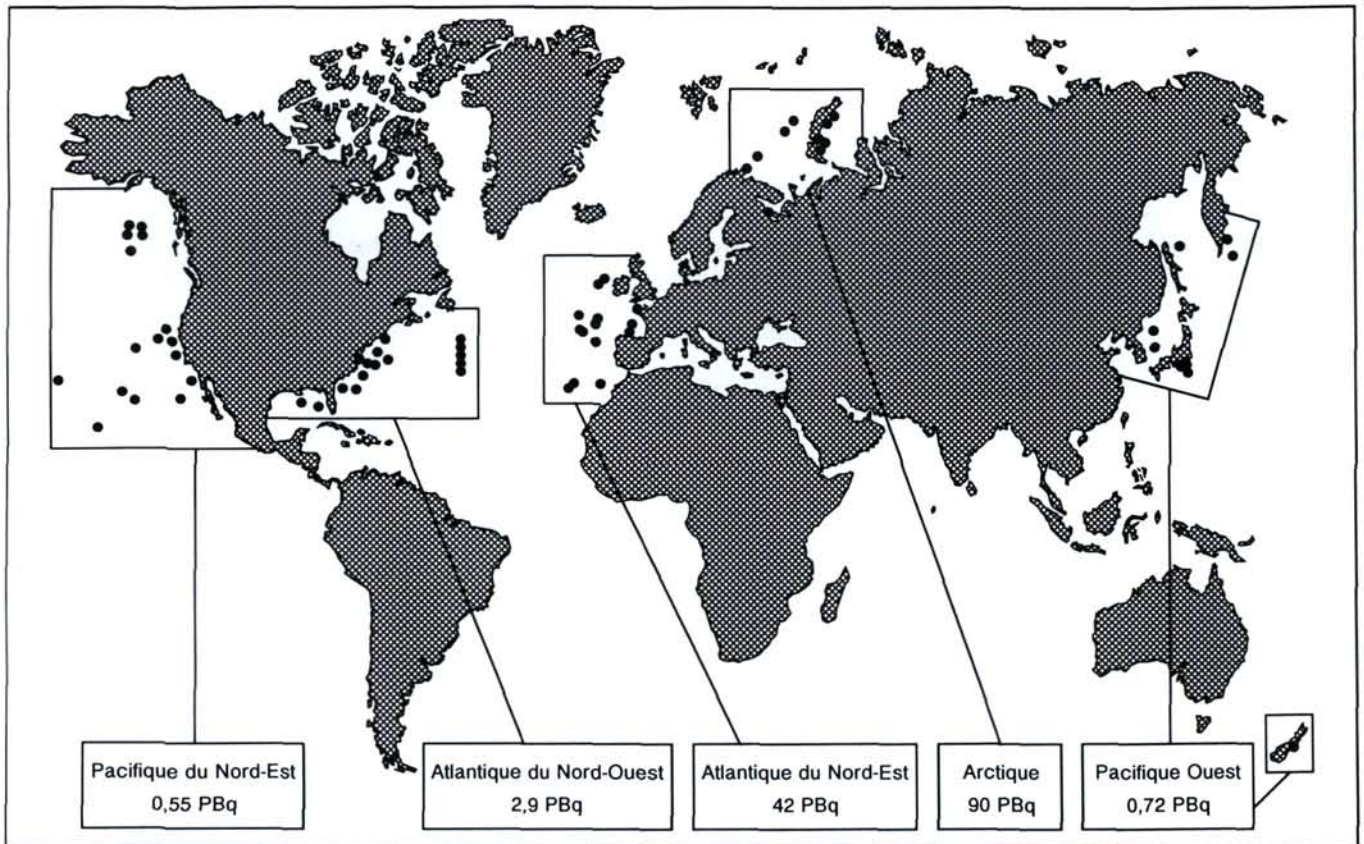
C'est en 1946, dans le Pacifique Nord, que l'on a déversé pour la première fois des déchets radioactifs dans l'océan, à environ 80 km au large de la Californie. Depuis 48 ans que cette méthode est pratiquée, 13 pays ont évacué de cette façon environ 140 PBq (140×10^{15} Bq) de déchets radioactifs. On peut classer ces déchets en trois catégories, selon leur type: déchets liquides faiblement radioactifs; déchets solides faiblement radioactifs, placés dans des conteneurs ou autrement emballés; cuves de réacteur contenant ou non du combustible nucléaire endommagé.

Les opérations d'immersion officiellement notifiées se résument comme suit: environ les deux tiers de la radioactivité des déchets évacués proviennent de six réacteurs de sous-marins et du blindage d'un réacteur de brise-glace et ont été immergés ensemble avec du combustible endommagé, comme le pratiquait l'ex-Union soviétique en mer de Kara, dans l'Arctique. Le tiers restant correspond à des déchets solides faiblement radioactifs sous emballage et évacués dans les sites d'immersion de l'Atlantique du Nord-Est, opération pratiquée par huit pays européens, en particulier par le Royaume-Uni.

De moindre importance sont, d'une part, l'évacuation de déchets liquides et solides de faible activité dans l'océan Arctique, qui représente moins de 1% de la radioactivité totale immergée, et, d'autre part, l'ensemble des immersions dans l'océan Pacifique, qui représentent également moins de 1% du total mondial.

Les immersions dans l'Atlantique du Nord-Est ont commencé à très petite échelle en 1950, mais les quantités ont augmenté progressivement pour atteindre un sommet de 5 à 7 PBq par an au début des années 80, avant l'adoption, en 1983, du moratoire volontaire sur l'évacuation des déchets faiblement radioactifs. Les sites de l'Arctique ont été utilisés de 1960 à 1992. Les immersions de déchets fortement radioactifs ont essentiellement eu lieu avant 1972, date d'entrée en vigueur de la Convention de Londres; néanmoins, un sous-marin avec deux réacteurs contenant du combustible nucléaire a été immergé en 1981. Les sites du Pacifique ont été utilisés entre 1946 et 1993.

Bon nombre des pays qui ont eu recours à cette pratique n'ont immergé occasionnellement que de petites quantités de déchets. Les autres pays ont régulièrement pratiqué les immersions de préférence aux options d'évacuation définitive à terre.



Level Radioactive Waste Disposal: An Evaluation of Reports Comparing Ocean and Land Based Disposal Options (TECDOC-562, 1990), et *Risk Comparisons Relevant to Sea Disposal of Low Level Radioactive Waste* (TECDOC-725, 1993).

Conclusions du groupe d'experts

L'IGPRAD a terminé ses travaux l'été dernier. Ses conclusions sur les aspects juridiques, politiques, sociaux et économiques de la question montrent que les collectivités nationales et internationales se sensibilisent à la nécessité de mesures plus efficaces pour protéger le milieu marin mondial, comme l'indiquent les résultats de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement de 1992 (CNUED) et l'énoncé de son Action 21 (chapitre 22, paragraphe 5b).

Le groupe d'experts a relevé que le droit international n'avait cessé d'évoluer au cours des 20 dernières années. Il a noté deux tendances: premièrement, restreindre et contrôler et, deuxièmement, interdire l'immersion de déchets radioactifs sur le plan régional et, ultérieurement, contester la légitimité de l'usage de la haute mer et des fonds marins au-delà des juridictions nationales pour des activités qui risquent de polluer le milieu marin.

La tâche du groupe dans le domaine scientifique et technique était hérissée de difficultés du début à la fin, en grande partie parce que nombre de parti-

cipants se sont retranchés derrière leurs positions. Aussi la formulation des conclusions est-elle ambiguë. Dans le débat qui a suivi la présentation du rapport de l'IGPRAD à la réunion consultative de novembre 1993, plusieurs Parties contractantes ont invoqué le rapport à l'appui de positions opposées. De fait, aucune argumentation technique présentée au groupe de travail de l'IGPRAD au cours des sept années de son existence n'indiquait qu'un fort impact radiologique avait résulté ou résulterait d'une opération convenablement menée d'immersion de déchets solides faiblement radioactifs conforme aux recommandations de l'AIEA.

Interdiction de l'évacuation de déchets radioactifs dans la mer

La réunion consultative des Parties contractantes de novembre 1993 a donné lieu à un long débat animé par la connaissance d'immersions illicites de déchets radioactifs opérées par la Fédération russe dans la mer du Japon en octobre 1993. La réunion a décidé à la majorité d'interdire l'immersion de déchets radioactifs de toute description à compter du 20 février 1994. Elle a également décidé d'interdire l'immersion de déchets industriels à partir du 1er janvier 1996.

Ces interdictions ont pris effet par voie d'amendements aux annexes de la Convention en vertu desquels tous les types de déchets et de substances

Evacuation en mer des déchets radioactifs

radioactifs sont désormais inscrits sur la liste noire (annexe I).

La Fédération de Russie a déclaré qu'elle n'acceptait pas les amendements relatifs à l'immersion des déchets radioactifs, en précisant toutefois qu'elle s'efforcerait d'empêcher la pollution de la mer par l'immersion de déchets et autres matières. En ce qui la concerne, les anciennes annexes de la Convention demeurent en vigueur relativement à ce problème particulier, de même, par conséquent, que la définition et les recommandations de l'AIEA.

Evacuation dans les eaux côtières

Comme l'immersion dans les océans de déchets industriels et radioactifs solides n'est plus possible, le seul moyen de les évacuer légalement néanmoins dans le milieu marin est de les rejeter dans les cours d'eau ou par l'intermédiaire d'installations côtières. A l'heure actuelle, les Directives de Montréal pour la protection du milieu marin contre la pollution à partir de sources terrestres (1985) sont le principal document international sur le sujet, lequel relève néanmoins de plusieurs conventions régionales. Tenant compte de la sensibilité potentielle des environnements côtiers aux polluants, les Directives de Montréal recommandent de mettre fin à la pollution, c'est-à-dire au rejet délibéré dans le milieu marin de substances potentiellement préjudiciables aux ressources biologiques et aux écosystèmes marins et dangereuses pour la santé de l'être humain. Les substances radioactives appartiennent à cette catégorie.

Les Directives ne cherchent pas à interdire le rejet de petites quantités de substances nuisibles, mais à éliminer la pollution due à leur évacuation

sans restrictions. Elles n'ont d'ailleurs pas force de convention internationale; ce sont plutôt des recommandations à l'adresse des pays. Suite à la CNUED, une conférence intergouvernementale sur la protection du milieu marin contre des activités terrestres sera organisée en 1995.

Responsabilités actuelles de l'AIEA au titre de la Convention de Londres de 1972

L'amendement des annexes a eu aussi pour effet de modifier le mandat de l'AIEA au regard de la Convention. Tout en demeurant pour les Parties contractantes l'organisme international compétent en matière de gestion des déchets radioactifs, aux termes de la Convention, l'AIEA voit sa mission, telle qu'elle est inscrite dans les annexes révisées, se limiter désormais à définir des niveaux d'exemption, ou «*de minimis*», de radioactivité, aux fins de la Convention. Les dispositions relatives à ce nouveau mandat précis sont à l'étude. La question de l'exemption est traitée dans le numéro 89 de la Collection Sécurité de l'AIEA, intitulé «*Principes pour l'exemption du contrôle réglementaire de sources et de pratiques pouvant entraîner une radioexposition*», publié par l'AIEA en 1988.

Dans le cas de l'évacuation en mer, les principes d'exemption s'appliquent à des matières comme les boues d'égout et de dragage dont la Convention de Londres n'interdit pas en principe l'immersion. Ces matières ne sont généralement pas soumises à un contrôle réglementaire. Toutefois, il se peut qu'elles contiennent des radionucléides provenant de sources anthropiques terrestres ou de rejets côtiers. Comme la Convention de Londres interdit désormais l'évacuation en mer de toutes substances radioactives, il apparaît nécessaire de définir quantitativement des niveaux d'exemption (exprimés en becquerels par kilogramme ou par mètre cube), valeurs au-dessous desquelles une matière pourra être jugée non radioactive au sens de la Convention.

L'AIEA continue par ailleurs de mener d'autres activités à l'appui de la Convention. Elle administre notamment le Projet international d'évaluation des mers arctiques (IASAP), qui a pour objet d'évaluer les risques sanitaires et environnementaux qu'implique l'immersion de déchets radioactifs par l'ex-Union soviétique dans les mers arctiques, et de juger s'il y a lieu et s'il est justifié de prendre des mesures correctrices. L'AIEA s'occupe également de dresser et de tenir à jour un inventaire des matières radioactives d'origine anthropique qui pénètrent dans le milieu marin.



Au titre de divers programmes, des scientifiques de l'AIEA contribuent à la protection du milieu marin.