

Le transport des déchets radioactifs en Belgique

Le transport : un maillon du système de gestion des déchets de l'ONDRAF

Au service de la société, l'ONDRAF se charge de la gestion de tous les déchets radioactifs en Belgique. Pour ce faire, l'organisme a élaboré tout un système de gestion des déchets dont tous les maillons sont inextricablement liés. L'un de ces maillons est le transport des déchets radioactifs vers le site de Dessel, où ils sont traités et/ou entreposés provisoirement.

Cette fiche offre un aperçu de la manière dont l'ONDRAF transporte les déchets radioactifs en Belgique en toute sûreté et dans le respect de la législation en la matière.

L'objectif principal du système de gestion des déchets de l'ONDRAF est de garantir la sûreté de l'homme et de l'environnement, aujourd'hui mais également dans le futur. Le système de gestion repose sur deux principes essentiels : le blindage du rayonnement ionisant, d'une part, et le confinement des substances radioactives visant à empêcher leur libération dans l'environnement, d'autre part. Ces principes sont appliqués à chaque étape de la gestion, lors du transport également.

Lorsque les déchets radioactifs ont été triés et identifiés chez leur producteur et acceptés par l'ONDRAF, ils sont transportés chez Belgoprocess, l'entreprise-filiale de l'ONDRAF à Dessel, dans les Campines anversoises. L'ONDRAF organise le transport mais le fait exécuter par des entreprises spécialisées, sous sa responsabilité. C'est l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire (AFCN) qui est compétente pour délivrer les autorisations de transport requises à ces entreprises. Ces autorisations imposent le respect des règlements internationaux applicables aux transports de matières dangereuses et peuvent également prévoir des conditions particulières.



L'ORGANISATION DU TRANSPORT ÉTAPE PAR ÉTAPE

Toute personne étant en possession de déchets radioactifs est légalement tenue de les transférer à l'ONDRAF. Les démarches entreprises ensuite sont toujours les mêmes :

1. demande d'acceptation et d'enlèvement ;
2. vérification et acceptation des déchets par l'ONDRAF ;
3. organisation du transport ;
4. enlèvement et transport ;
5. contrôle par échantillonnage de contenu du transport et vérification de l'absence de contamination ;
6. réception des déchets par Belgoprocess ;
7. entreposage provisoire chez Belgoprocess ;
8. clôture du dossier par l'ONDRAF



Quels types de déchets radioactifs sont transportés en Belgique ?

L'intensité et la nature du rayonnement des déchets permettent de faire une distinction entre les déchets de faible, de moyenne et de haute radioactivité.

Les déchets de faible radioactivité sont produits dans le cadre de l'utilisation quotidienne des centrales nucléaires ainsi que de la production et de l'utilisation de radioisotopes. Quelques exemples : les vêtements de protection, les filtres des masques de respiration, les déchets médicaux (seringues), la boue... Ces déchets sont répartis en deux catégories, les déchets combustibles d'une part et les déchets non combustibles, compressibles, d'autre part. La plupart du temps, les déchets sont rassemblés dans des sachets en plastique, dans des bouteilles en plastique ou dans des petits fûts puis dans un emballage de transport spécial. Les transports de déchets radioactifs sont devenus monnaie courante et ont lieu presque quotidiennement en Belgique.

Les déchets de moyenne et de haute activité apparaissent, entre autres, lors de la fabrication de combustible nucléaire, des recherches sur le combustible nucléaire utilisé ou lors du retraitement de celui-ci. En concertation avec les autorités, les propriétaires de combustible nucléaire utilisé ont conclu des contrats pour le retraitement de ce combustible en France (La Hague) ou au Royaume-Uni (Dounreay). Les conventions internationales prévoient que les déchets radioactifs issus de ce retraitement doivent être renvoyés dans leur pays d'origine. Une partie des transports de déchets de moyenne et de haute activité consiste donc également en des rapatriements de l'étranger vers Belgoprocess, à Dessel. Ces transports se déroulent, eux aussi, sous la responsabilité de l'ONDRAF.

La plupart du temps, les déchets radioactifs non retraités issus des centrales nucléaires sont rassemblés dans des containers d'1 m³. Le récipient contenant les déchets issus de l'industrie ou de la médecine est appelé « colis », il s'agit en général de fûts ou de containers. Dans le cadre de la réglementation, le mot « colis » peut se rapporter tant au récipient qu'à son contenu. Les colis sont très variés, tant par leur activité que par leur masse. Les déchets conditionnés issus des centrales nucléaires se trouvent aussi sous forme de colis. Dans la plupart des cas, pour le transport, les colis sont rassemblés dans des emballages de transport. Ces emballages peuvent contenir un ou plusieurs colis. Les colis et les emballages de transport doivent en effet être adaptés à la nature des déchets qu'ils contiennent.



Les déchets cimentés de moyenne activité issus du retraitement des combustibles nucléaires usés du réacteur de recherche BR2 du Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire (SCK•CEN) sont envoyés dans l'usine de retraitement écossaise de Dounreay dans des emballages en acier inoxydable de 500 litres.

Ces colis sont ensuite rapatriés par bateau et sur la route dans un emballage de transport spécifique qui répond aux exigences de poids, de taille et d'émission de chaleur, dans un bâtiment d'entreposage prévu spécialement à cet effet (le bâtiment 136) sur le site de Dessel. Ces transports de retour ont lieu entre 2012 et 2014, avec une moyenne de 5 à 7 transports par an.

Les déchets de haute activité issus du retraitement du combustible nucléaire usé des centrales nucléaires belges sont placés dans des conteneurs cylindriques en acier inoxydable dans l'usine de retraitement française d'AREVA à La Hague, en France. Ces conteneurs sont rapatriés en Belgique par le rail dans un emballage de transport spécial : un grand cylindre en acier dont les parois sont épaisses de 20 cm (déchets vitrifiés) ou de 25 cm (déchets compactés). À la gare de Mol, les colis sont placés sur un camion qui les conduit dans un bâtiment d'entreposage prévu spécialement à cet effet (bâtiment 136) sur le site de Dessel. Les transports de déchets vitrifiés ont eu lieu entre 2000 et 2007, les transports de déchets compactés ont eu lieu entre 2010 et 2013.



Réglementation

Les principes qui constituent la base de la réglementation du transport des substances radioactives, et donc également des déchets radioactifs, sont fixés par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Les transporteurs doivent utiliser des emballages appropriés afin de garantir le confinement des substances radioactives au cours du transport et d'assurer un blindage suffisant du rayonnement. Tous les transports doivent garantir le même niveau de protection, qu'il s'agisse de substances de faible, moyenne ou de haute activité.

Les directives de l'AIEA et les règlements modaux fixent la dose maximale à proximité de ou en contact avec les colis et les moyens de transport. L'exposition maximale pour une personne se trouvant pendant 1 heure à 2 mètres du transport de substances radioactives est de 0,1 mSv. Pour comprendre ce que cette valeur représente, il peut être utile de la comparer avec l'exposition à laquelle nous sommes tous confrontés quotidiennement :

- vol aller-retour Bruxelles/New-York : 0,08 mSv
- radiographie du thorax : 0,08 mSv
- scintigraphie osseuse : 6 mSv
- scanner CT : 10 mSv

L'AIEA a également fixé les conditions auxquelles les colis doivent satisfaire pour limiter au maximum l'exposition de la population et des employés en cas d'accident. Pour ce faire, l'agence a établi une classification des différents types de colis. Dans tous les cas, le colis doit assurer que la dose effective en cas d'accident ne dépasse jamais 50 mSv en 30 minutes à une distance de 1 mètre du colis. Plus l'activité des déchets est élevée, plus les exigences pour le colis sont strictes. Les colis de déchets de haute radioactivité doivent par exemple résister à une chute libre de 9 mètres, à une chute de 3 mètres sur un poinçon, à un test de feu de 800° pendant 30 minutes et à une immersion dans l'eau à 15 mètres de profondeur (200 m pour les combustibles irradiés).

Les Organisations internationales et l'Union européenne ont utilisé les directives de l'AIEA dans leur réglementation pour le transport de substances dangereuses :

- pour le transport routier : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR) ;
- pour le transport ferroviaire : règlement concernant le transport international ferroviaire de marchandises dangereuses (RID) ;
- pour le transport maritime : Code maritime international des marchandises dangereuses (IMDG)

Vu leurs compétences et rôles respectifs, l'ONDRAF et l'AFCN veillent à ce que cette réglementation soit appliquée scrupuleusement en toutes circonstances.



ONDRAF
Avenue des Arts 14
1210 Bruxelles
Tél. +32 2 212 10 11
Fax +32 2 218 51 65
www.ondraf.be

Organisme national des déchets radioactifs et des matières fissiles enrichies