Différents catégories de déchets radioactifs

Autor(en): **Zurkinden, Auguste**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Energie extra**

Band (Jahr): **- (2002)**

Heft [2]

PDF erstellt am: **29.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-642379

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Types de déchets

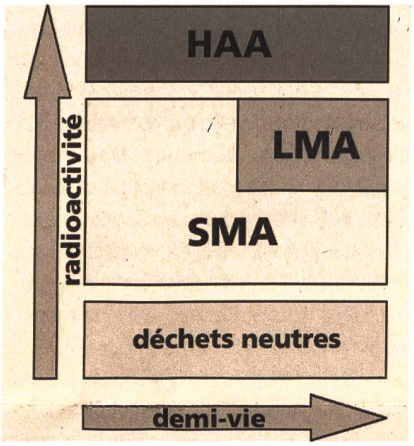
Différentes catégories de déchets radioactifs

Quel rapport y a-t-il entre un hôpital et une centrale nucléaire? Aucun, à première vue. Ces deux équipements ont pourtant un point commun: tous deux produisent des déchets radioactifs. Même si ces déchets ne sont pas de même type que ceux de l'industrie et de la recherche. Autrement dit, il existe de nombreux types de déchets radioactifs, qui demandent à être traités et évacués de manière appropriée. En voici une description sommaire.

Dans les hôpitaux, on a par exemple des sources de radiation usées, employées dans la thérapie par rayonnement, ou des ustensiles qui ne peuvent pas être réutilisés parce que contaminés par des préparations radioactives. De son côté, l'exploitation des centrales nucléaires engendre les déchets radioactifs les plus divers. Cela va des chiffons de nettoyage aux éléments combustibles usés, qu'il faut renouveler périodiquement. Un jour, la désaffectation de ces centrales produira à son tour des quantités de déchets radioactifs. Mais il existe aussi des sources de déchets radioactifs dans les domaines les plus divers de l'Industrie (p. ex. les chiffres luminescents ou les avertisseurs d'incendie) et de la recherche (p. ex. à l'institut Paul-Scherrer (IPS) à Würenlingen). Selon leur provenance et leur genre, tous ces déchets ont des propriétés très différentes, non seulement du point de vue radiologique (teneur radioactive, type de rayonnement, durée de demi-vie, etc.), mais encore par leurs caractéristiques physiques (p. ex. l'état solide ou liquide), chimiques (p. ex. s'ils sont combustibles ou non) et biologiques. Ainsi il y a d'innombrables sortes de déchets radioactifs, qui exigent un traitement et une évacuation appropriés.

Pour avoir une vue d'ensemble, répartissons ces sortes en un petit nombre de catégories. L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a établi de telles catégories, dont la définition est appliquée dans le monde entier. Elle s'appuie sur les caractéristiques déterminantes dans l'évacuation des déchets radioactifs, à savoir leur teneur radioactive et leur durée de demi-vie (cf. figure).

En bas de l'échelle, on trouve les déchets neutres: ils contiennent certes des substances radioactives, mais en si petites quantités qu'ils sont considérés comme non radioactifs en vertu de la loi sur la radioprotection: leur teneur en radioactivité est inférieure à la limite fixée dans l'ordonnance sur la radioprotection. Selon la loi,



celui qui manipule des substances radioactives doit le faire de manière à produire le moins possible de déchets radioactifs. En application de ce principe, les matières contaminées radioactivement sont donc décontaminées jusqu'à pouvoir être déclarées neutres et par conséquent réutilisées, ou évacuées avec les déchets ordinaires.

Plus haut, les déchets faiblement et moyennement radioactifs, appelés ici déchets SMA. Ils contiennent surtout des substances radioactives de faible durée de vie (demi-vie inférieure à 30 ans). La majorité des déchets radioactifs produits en Suisse relèvent de cette catégorie. La distinction entre ceux qui sont faiblement radioactifs et ceux qui le sont moyennement reflète les exigences différentes dans le traitement de ces déchets et dans leur transport. Moyennement radioactifs, ils nécessitent des écrans supplémentaires. Quant à la limite de radioactivité de ces déchets, elle est celle du dégagement de chaleur admissible: des mesures d'évacuation de la chaleur ne doivent pas être nécessaires.

Les déchets moyennement radioactifs de longue durée (de vie) forment une catégorie à part. Ce sont des déchets contenant une proportion substantielle (plus de 4000 Bq/g) d'émetteurs alpha (rayonnnement particulièrement radioactif). C'est une distinction importante pour le stockage souterrain en profondeur. Il s'agit avant tout des déchets engendrés lors du retraitement du combustible usé.

En haut de la figure, les déchets hautement radioactifs (HAA). Ils ont une teneur très élevée en substances radioactives. La chaleur dégagée est telle qu'un refroidissement s'impose. On attribue à cette catégorie les déchets vitrifiés en provenance du retraitement des éléments combustibles usés ainsi que ces éléments eux-mêmes, lorsqu'ils sont considérés comme déchets à évacuer.

Auguste Zurkinden,
Chef de la section Transports et gestion des déchets à la DSN

Déchets radioactifs issus de la médecine, de l'industrie et de la recherche

Les recommandations de la Commission internationale de la radioprotection ont inspiré le droit suisse en la matière et sont systématiquement appliquées. L'Office fédéral de la santé publique (OFSP), dont dépend l'autorisation d'utiliser des substances radioactives dans des activités médicales, industrielles et pour la recherche (MIR), vérifie dans chaque cas que le recours à des rayonnements ionisants est nécessaire. Il subsiste en effet dans ces trois domaines des procédés nécessitant des substances radioactives pour lesquels il n'existe pas d'alternative. Les développements techniques autorisent de plus en plus le recours à d'autres méthodes, sans de telles substances. Ainsi le volume des déchets de type MIR diminue sensiblement. On a par exemple interdit l'usage de manchons à incandescence contenant du thorium ainsi que certains détecteurs ioniques de fumée pour le ménage contenant du radium ou de l'americium. De leur côté, les électrodes en tungstène thoriés font place peu à peu à des produits non radioactifs. De même, l'emploi de peinture luminescente dans l'horlogerie recule nettement. L'essentiel des déchets MIR provient de la désaffectation de réacteurs et d'accélérateurs de recherche.

Georges Piller et Werner Zeller, Office fédéral de la santé publique, division de la radioprotection