ANDRA.398.B

DOCUMENT TECHNIQUE

PNGMDR 2013-2015
LA GESTION DES DÉCHETS TRITIÉS LIQUIDES ET GAZEUX DU SECTEUR NON ÉLECTRONUCLÉAIRE
ETAT D'AVANCEMENT A FIN 2013

Identification
PI.NT.ADI.14.0002

Pages : **12**

Ce document, bien que propriété de l'Andra,
peut être reproduit ou communiqué sans son autorisation

ANDRA
Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs

SOMMAIRE

Sommaire 3

1. Introduction 4

2. Les déchets tritiés gazeux 4

2.1 Inventaire *4*

2.1.1 Les parafoudres (ou parasurtenseurs) 5
2.1.2 Les objets radio-luminescents (hors Défense nationale) 5
2.1.3 Panneaux de sortie d'urgence 5
2.1.4 Bilan général 5

2.2 Localisation actuelle *6*

2.3 Les contraintes pour une prise en charge au centre de stockage de l'Aube *6*

2.3.1 Une problématique liée aux rejets et non pas à la sûreté 6
2.3.2 Exigences réglementaires et autres concernant le stockage en centre de surface des déchets tritiés 7
2.3.3 Spécifications techniques d'acceptation établies par l'Andra 7
2.3.4 Détermination de la LAS tritium sous forme gaz 8
2.3.5 Synthèse 8

2.4 Les filières alternatives au stockage au CSA *9*

2.4.1 La destruction et le rejet dans des INB disposant d'autorisation de rejets 9
2.4.2 L'utilisation de nouveaux équipements développés par l'Andra 9
2.4.3 La reprise dans le pays d'origine et/ou le recyclage 9
2.4.4 L'entreposage de décroissance 9

2.5 Conclusion *9*

3. Les déchets tritiés liquides 10

3.1 Inventaire *10*

3.2 Option d'incinération *10*

3.3 Option de rejet par des installations autorisées *10*

3.4 Conclusion *11*

1. Introduction

Les déchets radioactifs tritiés présentent la particularité d'être contaminés par un radioélément qui peut migrer aisément à travers les barrières qui servent usuellement à confiner la radioactivité, en particulier les barrières en matériaux cimentaires. Les concepts de stockage de surface qui reposent sur des barrières en béton sont mal adaptés au confinement du tritium. De plus le tritium se combine à l'oxygène pour former de l'eau tritiée ou bien peut s'incorporer dans des molécules organiques en substitution de l'hydrogène, ce qui facilite sa dispersion dans l'environnement.

Le tritium a une période radioactive de 12,3 ans qui rend cependant possible une gestion par décroissance, à condition de pouvoir gérer cette décroissance sur plusieurs dizaines d'années. La solution retenue en France pour la gestion des déchets tritiés qui ne peuvent être pris en charge dans les stockages actuellement en exploitation est donc un entreposage de plusieurs dizaines d'années. Des entreposages existent déjà, en particulier sur le centre CEA de Valduc pour les déchets produits dans le cadre du développement de la force de dissuasion. Un entreposage doit également être construit à Cadarache ; il permettra de répondre aux besoins de l'installation ITER et une extension permettra également d'y accueillir des déchets produits en dehors du secteur électronucléaire.

Les entreposages sont conçus pour des déchets sous forme solide. Or le tritium est souvent utilisé sous forme liquide, dans des solvants ou des produits aqueux, ou encore sous forme gazeuse. La gestion des déchets tritiés produits en dehors du secteur électronucléaire, et plus particulièrement les déchets liquides et gazeux, a fait l'objet d'études dans le cadre du Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs 2010-2012. Le PNGMDR 2013-2015 prescrit de prolonger ces études selon les deux axes suivants :

- En ce qui concerne les déchets tritiés gazeux, L'ANDRA doit remettre aux ministres chargés de l'énergie, de la sûreté nucléaire et de la défense, pour le 31 décembre 2013, un rapport présentant les conditions de stabilisation des déchets tritiés gazeux présentant des risques de bris et l''inventaire des déchets gazeux compatibles avec la démonstration de sûreté du centre de stockage de l'Aube et des propositions de modalités de prise en charge de ces déchets..
- Pour les déchets tritiés liquides issus des petits producteurs, l'Andra doit poursuivre les études préliminaires menées pour le traitement de ces déchets et en présenter un état d'avancement avant le 31 décembre 2013. En particulier, l'Andra doit préciser l'inventaire des déchets susceptibles d'être traités dans chacune des filières identifiées selon les caractéristiques physico-chimiques et radiologiques de ces déchets et de leur mode de conditionnement ; AREVA, le CEA et SOCODEI doivent vérifier les possibilités de prise en compte de ces déchets en identifiant les autorisations spécifiques à obtenir le cas échéant.

Le présent rapport répond à ces deux prescriptions.

2. Les déchets tritiés gazeux

2.1 Inventaire

Les inventaires suivants ne prennent pas en compte les objets tritiés de la Défense nationale, dont la nature physique est souvent incertaine. Un inventaire spécifique est en cours de réalisation.

L'inventaire des déchets tritiés gazeux[1] fait apparaître que les déchets tritiés gazeux« sont principalement composés d'ampoules en verre de gaz tritié d'une longueur de quelques millimètres (sources tritium gaz, ampoules radio-luminescentes, parasurtenseurs). L'origine de ces déchets est l'utilisation des propriétés radio-luminescentes du tritium (ampoules dans les goniomètres, source gazeuse...) et son potentiel d'ionisation (parasurtenseurs). Ce sont des déchets tritiés purs.

[1] Présentation faite en groupe de travail PNGMDR le 12 avril 2012

2.1.1 Les parafoudres (ou parasurtenseurs)

Pour leur très grande majorité, le détenteur est France Telecom. Les objets sont aujourd'hui, pour leur quasi-totalité, encore en fonctionnement sur tout le territoire français.

Les incertitudes restent significatives sur l'inventaire. Le rapport IRSN[2] de 2010 précise que la quasi-totalité des parafoudres tritiés sont des parafoudres dits « de boitiers »

Sur un échantillon connu de 35 000 parafoudres « de boitiers », 28 000 (80%) contiennent du tritium, pour un inventaire de 40 GBq (activité en 2001) environ. Leur activité est très variable, de 20 Bq à 5 MBq.

Selon un rapport sur les caractéristiques de ces objets[3] dont les résultats ont été repris par le rapport IRSN, il pourrait y avoir au total de 260 000 à 415 000 parafoudres « de boitiers ».

On peut donc, à ce stade, estimer dans une fourchette de 200 000 à 350 000 le nombre d'objets tritiés pour une activité tritium de 300 à 500 GBq (activité en 2001), soit 150 à 250 GBq (activité à 2014). Le volume est alors évalué entre 3 et 4 m^3.

Thales a été également identifié comme détenteur de 1500 parafoudres environ, correspondant à une activité de l'ordre de quelques GBq (inventaire 2010).

2.1.2 Les objets radio-luminescents (hors Défense nationale)

La nature physique de ces déchets est souvent incertaine. Certains déchets sont difficiles à caractériser car ils restent inclus à l'intérieur des appareils où ils sont encapsulés, par exemple dans des résines. Le doute sur la forme physico-chimique des déchets, solide ou gazeuse, vient du fait que les dispositifs radio-luminescents anciens pouvaient être de deux natures :

- Peinture tritiée sur support solide (en verre dans le cas présent) ;
- Ampoule de gaz tritié recouverte d'une couche de peinture au phosphore (phospho-luminescence radio-induite).

De plus l'information n'est parfois plus disponible chez le producteur, ou encore celle-ci n'a pas été transmise à l'Andra.

On estime ainsi à 1 TBq l'activité des déchets tritiés dont la forme gazeuse est avérée et à 3 TBq celle des déchets à forte présomption de tritium gazeux.

L'activité cumulée s'élève à environ 10 TBq (inventaires basés sur un questionnaire réalisé en 2010) si l'on inclut les déchets dont on présume que le tritium pourrait être soit sous forme gazeuse soit sous forme solide.

2.1.3 Panneaux de sortie d'urgence

Il existe également des panneaux d'issue de secours (« EXIT »), d'origine Boeing, qui représentent une part significative de l'activité tritium, soit 30 TBq pour une centaine d'objets. Le tritium est probablement sous forme gazeuse. Des demandes de précision auprès des trois détenteurs identifiés sont engagées. Selon toute vraisemblance, ces panneaux ont été fabriqués outre-Atlantique (USA ou Canada). Les activités sont basées sur les réponses à un questionnaire réalisé en 2010.

2.1.4 Bilan général

Le tableau ci-après résume l'inventaire de l'ensemble des déchets tritiés gazeux (ou potentiellement gazeux) :

---

[2] IRSN : Evaluation des risques pour les personnels de France-Télécom associés aux parasurtenseurs contenant des radioéléments- Rapport DRPH 2010-7. Mars 2010 (http://www.irsn.fr/FR/Actualites_presse/Actualites/Documents/IRSN_Rapport-Parasurtenseurs-France-Telecom_DRPH-2010-07.pdf)

[3] MURE J-M, Rapport – Documents de synthèse relatif aux parafoudres radioactifs, Rapport Hémisphères – 0702-573-RP-FT-4, juillet 2002 (http://www.asso-henri-pezerat.org/wp-content/uploads/2013/04/Rapport-h%C3%A9misph%C3%A8re-avec-photos-couleur.pdf)

Dénomination	Nature physique	Activité tritium	Volume estimé	Compléments d'information
Parasurtenseurs	Gaz	150 à 250 GBq	3 à 4 m³	Jusqu'à 350 000 objets
Ampoules radioluminescentes	Gaz	1 à 3 TBq	1 à 3 m³	Une fraction significative est de fabrication Lumina
Objets radioluminescents divers	Incertaine (gaz ou solide)	7 TBq	5 à 10 m³	
Panneaux radioluminescents de sortie de secours	Incertaine (gaz ou solide)	30 TBq	1 à 2 m³	Une centaine de plaques

Compte tenu du mode de collecte des données (déclaration de détenteurs), certaines activités déclarées ne prennent très vraisemblablement pas en compte la décroissance radioactive du tritium.

2.2 Localisation actuelle

Les déchets tritiés gazeux inventoriés précédemment sont, pour leur quasi-totalité, entreposés chez leurs détenteurs. Certains équipements sont encore en service (parafoudres France Telecom). L'installation d'entreposage de l'Andra, au Cires dans l'Aube, mise en service en 2012, ne dispose pas d'une autorisation suffisante permettant de prendre en charge l'ensemble du stock (autorisation à 2 TBq de tritium au total).

En ce qui concerne les parafoudres, leur entreposage au Cires fait l'objet de discussions entre l'Andra et France Telecom. Ces discussions ne prennent pas en compte à ce stade le traitement ultérieur, qui n'est pas défini.

2.3 Les contraintes pour une prise en charge au centre de stockage de l'Aube

Il convient tout d'abord de préciser que l'acceptation de déchets tritiés gazeux au centre de stockage de l'Aube ne peut se faire sans une modification de son décret d'autorisation de création puisque ce dernier[4] limite l'autorisation de stockage à des déchets radioactifs solides (article 6.1).

Les considérations qui suivent examinent cependant les implications d'une extension de cette autorisation.

2.3.1 Une problématique liée aux rejets et non pas à la sûreté

Le guide 2008 de l'OMS[5] fixe une valeur guide de 10 000 Bq/l pour la potabilité d'une eau de boisson contenant du tritium. Cette valeur prend en compte une contrainte de dose de 0,1 mSv/an pour le consommateur qui utiliserait cette eau. Cette contrainte de dose est cohérente avec la contrainte de dose retenue pour apprécier l'impact à long terme d'un centre de stockage qui est fixée à 0,25 mSv/an, soit une fraction de la dose maximale admissible pour le public (1 mSv/an).

Mais un tel critère de potabilité, ne peut pas être utilisé pour définir les conditions d'exploitation d'une installation nucléaire. Sur le plan réglementaire, ce sont les autorisations de rejets de cette installation[6] (5 GBq/an pour le tritium dans les eaux rejetées dans la rivière) qui contraignent

[4] Décret du 4 septembre 1989 modifié par le décret 2006-1006 du 10 août 2006
[5] Guidelines for Drinking-water Quality- THIRD EDITION- INCORPORATING THE FIRST AND SECOND ADDENDA- Volume 1 Recommendations- World Health Organization- Geneva 2008
[6] Arrêté du 21 août 2006

l'acceptabilité des déchets tritiés au CSA. C'est pourquoi l'Andra a adopté une attitude très prudente par rapport au stockage des déchets tritiés.

2.3.2 Exigences réglementaires et autres concernant le stockage en centre de surface des déchets tritiés

Ce paragraphe passe en revue les contraintes relatives au tritium pour les colis de déchets acceptés au Centre de stockage de l'Aube.

2.3.2.1 Prescriptions techniques de l'Autorité de sûreté nucléaire (2007)

Ces prescriptions rappellent que :

- Les déchets doivent être sous forme solide (§ II.2.2.1) ;
- La capacité radiologique en tritium est de 4000 TBq ;
- La LMA (limite massique d'activité acceptable) pour un colis est de 10^6 Bq/g ;
- La LAS (limite d'acceptation d'une source scellée) est de $5{,}38.10^{17}$ Bq.

2.3.2.2 Règles fondamentales de sûreté (RFS)

- RFS I.2 du 19 juin 1984 révisée, relative aux objectifs de sûreté et aux bases de conception pour les centres de surface destinés au stockage à long terme de déchets radioactifs solides de période courte ou moyenne et de faible ou moyenne activité

  Cette RFS stipule au paragraphe 2.1 que « seuls les déchets solides ou rendus tels peuvent être acceptés sur un centre de surface ». Cette disposition a été reprise dans le décret d'autorisation de création du CSA.

  Le paragraphe 6.3 est relatif au cas particulier du tritium : le confinement doit être obtenu par la forme physico-chimique du déchet, l'enveloppe éventuelle autour des déchets et les ouvrages dans lesquels ces derniers sont disposés. Le confinement pour le tritium étant techniquement difficile à réaliser, « le stockage éventuel de colis de déchets contenant des quantités significatives de tritium devra faire l'objet d'une étude de sûreté particulière ».

- RFS III.2.e du 31 octobre 1986 révisée, relative aux conditions préalables à l'agrément des colis de déchets solides enrobés destinés à être stockés en surface

  Le paragraphe 4 rappelle que seuls sont acceptés les déchets solides ou rendus tels. Le paragraphe 7.2.c fixe le taux de relâchement maximal de tritium (sous forme liquide ou gazeuse) dans le cas des colis enrobés à 5.10^{-2}/an.

2.3.3 Spécifications techniques d'acceptation établies par l'Andra

Pour rappel, les spécifications ne sont pas applicables à des déchets sous forme gazeuse.

- Spécification technique générale (ACO.SP.ASRE.99.001) :
  - ✓ Les déchets, solides ou rendus solides par un conditionnement, ne doivent pas présenter de risque d'explosion.
  - ✓ Le taux de dégazage de tritium du colis fini doit être inférieur à 2.10^6 Bq/t/j (à pression et température ambiantes).

    Compte tenu des limites de rejets, l'Andra envisage de faire évoluer ses spécifications pour ne pas dépasser pour le dégazage au niveau de l'ouvrage une valeur de 100 kBq/j (sous forme moléculaire « HT »). A titre d'exemple, cette valeur équivaut à 25 Bq/j/colis pour un colis de 1 m^3.

- Spécification d'évaluation et de déclaration des caractéristiques radioactives (ACO.SP.ASRE.99.002/B) :
  - ✓ Cette spécification n'est pas applicable aux sources radioactives ;
  - ✓ LMA tritium : 2.10^5 Bq/g (plus faible que la limite définie dans les prescriptions techniques) ;
  - ✓ Limitation de l'activité en tritium :
    - Dans les fûts à compacter : 1 GBq par fût ;

- Dans les caissons à injecter : 50 GBq pour un caisson de 5 m³ et 100 GBq pour un caisson de 10 m³. Pour des questions de maîtrise des rejets, il est prévu prochainement de limiter également à 50 GBq l'activité maximale par caisson de 10 m³.

- Spécification d'acceptation des colis contenant des sources radioactives scellées usagées (SUR.SP.AMES.06.0002) :
  - ✓ Les sources (dont le radioélément doit être à l'état solide) doivent être scellées, intègres et ne contenir qu'un seul radionucléide dont la période doit être inférieure à 31 ans ;
  - ✓ Les colis contenant les sources ne doivent pas contenir d'autres déchets radioactifs et ne sont pas compactables ;
  - ✓ L'activité totale du colis doit être inférieure ou égale à 270 TBq ;
  - ✓ L'activité de chaque source doit être inférieure à la LAS ;
  - ✓ L'activité massique du colis doit être inférieure au dixième de la Limite Maximale d'Activité (LMA). Cette exigence résulte d'une prescription technique de l'ASN.

2.3.4 Détermination de la LAS tritium sous forme gaz

Le tritium contenu dans les sources scellées gazeuses sous forme moléculaire « HT » ou T_2, peut se transformer instantanément à l'air libre en HTO. S'il est sous forme élémentaire, une faible partie du tritium est retenue dans les poumons, la plus grande partie étant ré-exhalée, contrairement à la forme HTO absorbée à travers la peau et retenue dans les poumons. Le tritium sous forme HT gaz, au regard des facteurs de doses rappelés ci-après[7], est moins radiotoxique que sous la forme HTO, vapeur d'eau ou liquide :

	DPUI inhalation (Sv/Bq)		DPUI ingestion (Sv/Bq)	
Forme chimique	Enfant 1an	Adulte	Enfant 1an	Adulte
Eau tritiée	$4{,}8.10^{-11}$	$1{,}8.10^{-11}$	$4{,}8.10^{-11}$	$1{,}8.10^{-11}$
OBT[8]	$4{,}8.10^{-13}$	$1{,}8.10^{-13}$	$1{,}2.10^{-10}$	$4{,}1.10^{-11}$
Tritium élémentaire	$4{,}8.10^{-15}$	$1{,}8.10^{-15}$	nd	Nd

L'actuelle LAS contenue dans les prescriptions techniques du centre concerne les déchets solides contenant du tritium organiquement lié. Elle est calculée sur la base des facteurs de dose correspondants. La LAS retenue est relative aux sources de taille moyenne et ne tient pas compte d'une forme gazeuse du tritium. Dans le cas de sources scellées gazeuses usagées, la détermination d'une LAS tritium devrait intégrer les contraintes liées au dégazage.

2.3.5 Synthèse

Le respect des autorisations de rejets imposerait que des colis contenant des déchets tritiés gazeux soient conformes aux spécifications techniques du CSA, en particulier en matière de dégazage. Le taux de dégazage devra être mesuré en référence à un critère d'acceptation qui est en cours de mise à jour.

Ces exigences permettent ainsi difficilement d'envisager le stockage de déchets tritiés dégazants au CSA. En revanche le stockage d'ampoules étanches peut être considéré.

Le taux de dégazage étant susceptible d'être affecté en cas de bris d'ampoules, il faudra se prémunir contre ce risque. En conditions normales les ampoules emballées sous double sachet vinyle devraient correctement se maintenir, éventuellement avec un bon calage. Par exemple l'utilisation de fûts non injectés disposés à l'intérieur de coques en béton durables, de manière à éviter des propagations de contraintes vers les ampoules, pourrait constituer un bon compromis pour le stockage malgré un taux de vide important à l'intérieur du colis. Une telle solution devrait être testée sur une maquette.

Cependant quelle que soit la solution technique retenue, il est nécessaire de procéder à une modification du décret d'autorisation de création du Centre de Stockage de l'Aube en application du décret 2007-1557 du 2 novembre 2007.

---

[7] Arrêté du 1er septembre 2003 définissant les modalités de calcul des doses efficaces et des doses équivalentes résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants

[8] Organically Bound Tritium : tritium organiquement lié

2.4 Les filières alternatives au stockage au CSA

2.4.1 La destruction et le rejet dans des INB disposant d'autorisation de rejets

Selon les recommandations de l'AIEA, les déchets gazeux peuvent être évacués par rejet dans l'environnement dans le cadre d'autorisations[9]. L'inventaire avéré de tritium gazeux (de l'ordre de 1 TBq) ne représente qu'une fraction des autorisations de rejet des principaux centres (par exemple 0,1 % de l'autorisation de rejet du CEA/Marcoule). A ce jour les discussions entre l'Andra et les opérateurs nucléaires français n'ont pas suffisamment progressé. Il est clair que l'introduction dans les procédés de déchets peut en compliquer les conditions d'exploitation. La destruction des sources à Centraco, qui dispose d'une autorisation de rejet de 6 TBq/an pour le tritium, récemment confirmée, pourrait également être envisagée.

2.4.2 L'utilisation de nouveaux équipements développés par l'Andra

L'Andra étudie actuellement de nouveaux équipements de traitement de déchets particuliers, en général en provenance du secteur non électronucléaire. Ces équipements, destinés à traiter des volumes modérés, pourront être des installations de démontage, broyage voire de traitement physico-chimique.

La destruction de ces déchets gazeux pourrait y être envisagée mais nécessiterait l'obtention d'une autorisation de rejet adaptée, ce qui apparaît peu envisageable dans le secteur d'implantation des installations industrielles de l'Andra.

2.4.3 La reprise dans le pays d'origine et/ou le recyclage

Une telle reprise pourrait concerner les plaques tritiées d'issue de secours, dont Boeing a été fournisseur. L'activité de ces plaques (30 TBq) représente une part significative de l'inventaire en tritium du secteur non électronucléaire (hors Défense nationale). Plusieurs opérateurs américains, licenciés par la NRC, proposent la reprise de ces plaques dans des conditions financières modérées. Pour certains, le recyclage du gaz tritié est envisageable.

Des échanges techniques sont en cours. L'autorisation d'exporter ces plaques devra être évaluée avec les autorités compétentes.

La nature physico-chimique des plaques concernées devra également être vérifiée avec les détenteurs actuels.

2.4.4 L'entreposage de décroissance

C'est aujourd'hui la solution de référence envisagée pour les déchets solides, par exemple avec le cadre du projet INTERMED (entreposage de décroissance des déchets tritiés générés par ITER, dont la mise en service est prévue en 2024). Une décroissance d'un facteur 10, correspondant à 50 ans, permettrait d'atteindre une activité totale de l'ordre de 100 GBq (pour les ampoules radio-luminescentes aujourd'hui avérées gazeuses), a priori compatible avec un stockage au CSA sans marquage de l'environnement.

2.5 Conclusion

La prise en charge au Centre de l'Aube des déchets gazeux tritiés nécessiterait de modifier le décret d'autorisation de création du site. L'Andra ne prévoit pas d'engager une telle démarche, sur la motivation d'un volume aussi faible d'objets (quelques m³ pour quelques TBq de tritium). Elle n'a pas lancé à ce jour d'étude de développement de colis de stockage pour ces déchets, même si ceux-ci peuvent apparaitre compatibles avec les exigences de sûreté. L'intérêt technico-économique de cette option devra être débattu avec les détenteurs et avec les autorités.

[9] IAEA Safety Standards-Classification of Radioactive Waste-General Safety Guide-GSG-1,2009

La seule solution ultime envisageable à court terme pour les déchets tritiés gazeux est aujourd'hui le rejet atmosphérique. Toutefois, aucune installation disposant d'autorisation de rejet en tritium n'a pu, à ce jour, proposer des solutions techniques pour la prise en charge, pour rejet, de ces déchets.

La solution de référence est par conséquent l'entreposage. Cette option permettra l'attente :

- Soit d'une modification du décret d'autorisation de création du Centre de l'Aube, afin d'autoriser le stockage de ces objets (ou la création d'un nouveau centre de stockage dans une cinquantaine d'années) ;
- Soit d'une installation de traitement dotée d'une autorisation de rejet adaptée.

Une piste alternative pourrait être le recyclage. Les seuls équipements identifiés à ce jour sont localisés à l'étranger.

3. Les déchets tritiés liquides

3.1 Inventaire

L'inventaire des déchets tritiés liquides (hors Défense nationale) est donné dans le tableau ci-dessous :

Nature et quantité de déchets		
Descriptif du déchet	**Quantité**	**Activité totale (GBq)**
Source liquide	1 ampoule 1 ml d'eau tritiée (AMERSHAM)	57
Sources liquides	2 flacons 2 x 1,2 ml d'eau tritiée	40
Sources liquides	2 flacons + 1 ballon + 2 ampoules de solvant tritié	20
Flacons en plastique de peinture	53 flacons 3360 g	3890
Solvants	5 bonbonnes 30 l 10 bidons 1 l 50 l de produits au total	1690

Le volume total est légèrement supérieur à 200 litres pour une activité de 5,6 TBq.

3.2 Option d'incinération

L'unique option de gestion utilisée par l'Andra pour l'élimination de déchets tritiés liquides (organiques ou aqueux) est l'incinération à Centraco. Mais lorsque la nature physicochimique ou l'activité radiologique ne sont pas compatibles avec les autorisations de Centraco, il n'existe à ce jour pas de possibilité de traitement de ces déchets utilisable par l'Andra.

Pour les détenteurs n°1, 2 et 3 du tableau ci-dessus, les déchets sont compatibles avec la filière Centraco, qui dispose d'une autorisation de rejet tritium de 6 TBq par an. Toutefois des caractérisations complémentaires devront être menées. Pour les détenteurs n°4 et n°5, les conditions d'incinération nécessiteraient une étude de faisabilité par l'exploitant de l'incinérateur.

L'Andra doit reprendre les discussions avec Centraco sur ce sujet.

3.3 Option de rejet par des installations autorisées

L'inventaire radiologique avéré de tritium liquide ne représente qu'une fraction des autorisations de rejets liquides d'installations comme celles de Marcoule ou de La Hague. A ce jour les discussions entre l'Andra et les opérateurs nucléaires français n'ont pas progressé pour envisager de telles opérations de traitement dans leurs installations.

Compte tenu du faible volume des déchets concernés, une alternative pourrait être de mettre en place, sur un site à identifier, un équipement de traitement thermique de laboratoire avec des autorisations de rejets adaptées.

3.4 Conclusion

Compte tenu des niveaux d'activité relativement modérés des déchets tritiés liquides, l'incinération devrait être le moyen d'élimination privilégié. Dans l'attente d'un accord pour incinération de ces liquides (à Centraco, voire sur un nouvel équipement), ceux-ci restent entreposés sur le site des détenteurs actuels. L'Andra doit poursuivre ses réflexions en 2014.

AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION
DES DÉCHETS RADIOACTIFS

1-7, rue Jean-Monnet
92298 Châtenay-Malabry cedex

www.andra.fr