



GESTION DES DÉCHETS GAZEUX ET LIQUIDES TRITIÉS DES PETITS PRODUCTEURS

GT PNGMDR - 16 mars 2020

Cadre général

- » Le tritium, élément qui migre aisément

- » Une période 12,3 ans rendant possible sa gestion par décroissance pour les déchets ne pouvant être pris en charge dans les centres de stockage actuels
 - Gestion en entreposage de décroissance pour les déchets solides

- » Sont définis comme déchets fortement tritiés les déchets des petits producteurs dont les caractéristiques font qu'ils ne peuvent être pris en charge dans les filières opérationnelles existantes.
 - Stockage TFA/FMA, incinération

- » La totalité du flux des déchets tritiés produits annuellement par les petits producteurs font l'objet d'une prise en charge dans ces filières opérationnelles

- » Les inventaires de déchets fortement tritiés des petits producteurs sont des inventaires fermés
 - plus de production de ce type de déchets
 - Des demandes nouvelles peuvent encore intervenir, notamment de particuliers lorsqu'ils prennent conscience de leur détention d'un objet radioactif et souhaitent l'éliminer



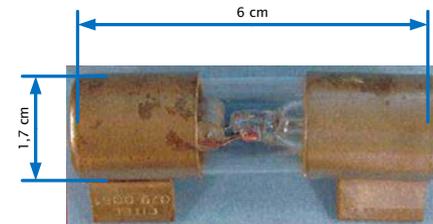
Déchets tritiés gazeux des petits producteurs

Déchets gazeux : parasurtenseurs

» Origine : utilisation du potentiel d'ionisation dans le cadre de la protection des lignes électriques ou téléphoniques contre la foudre

» Ils constituent la quasi-totalité des inventaires de déchets tritiés gazeux

- Plan de retrait d'un total de 11 t de parafoudres dont 7 t au tritium.



» Actuellement entreposés sur un entreposage externe sécurisé (Daher Epothémont) après leur dépose.

» Filières à l'étude :

- La problématique est essentiellement liée à la nature gazeuse des déchets et pas à leur activité radiologique. Le gaz vecteur n'est lui-même pas radioactif
- Pour env la moitié des objets : stockage TFA
 - + *Problématique gaz occlus mais nature du gaz : argon, gaz neutre et inerte*
 - + *Analyses demandées par l'Andra pour confirmer l'absence d'autres gaz non inertes*
- Entreposage sur le bâtiment d'entreposage du Cires :
 - + *Pour la seconde moitié des parasurtenseurs au vu des activités relativement peu élevées (110GBq)*
 - + *Mesures de dégazage demandées par l'Andra pour vérifier la compatibilité avec le référentiel du bâtiment*

» Inventaire en cours de réalisation et quantification chez d'autres détenteurs

Déchets gazeux : plaques EXIT

- » tritium présent selon la date de production des panneaux, soit sous forme solide, soit sous forme d'ampoules gazeuse serties.

- » Fabriquées outre-Atlantique (USA ou Canada)
 - plus d'importation aujourd'hui

- » reprise par les opérateurs nord-américains, licenciés par la NRC.



Ampoules de gaz d'utilisation diverses

- » Origine : utilisées dans le domaine civil, principalement des ampoules en verre de gaz tritié de faibles dimensions (quelques mm) : sources tritium gaz, ampoules radio-luminescentes
- » Utilisation des propriétés radio-luminescentes (dans les goniomètres, sources gazeuses)
- » Nombre faible : quelques dizaines d'objets isolés, (volumétrie très faible)
- » Problématique :
 - activités individuelles élevées de plusieurs dizaines de GBq par objet ce sur des volumes de quelques mm³
- » Filière :
 - Gestion au cas par cas dans le cadre d'une collaboration avec le CEA (traitement thermique)
 - élimination précédée d'une éventuelle phase de caractérisation préalable
- » A date, restent à traiter quelques objets pour lesquelles des évaluations et essais préliminaires sont nécessaires avant d'engager le traitement ou des déchets pour lesquelles l'Andra est en attente d'informations du détenteur afin d'engager les études préalables au traitement.

Déchets tritiés liquides des petits producteurs



Déchets liquides : solutions de gestion standard

- » Contrairement aux déchets gazeux pour lesquels il n'y a pas de filière standardisée, la solution nominale actuelle pour l'élimination des déchets liquides tritiés (solvants ou liquides aqueux) : Cyclife Centracco

- » Lorsque la nature physico-chimique ou l'activité radiologique n'est pas compatible avec les spécifications d'acceptation Centracco :
 - Possibilité d'homogénéisation des caractéristiques physico-chimiques et radiologiques avec les autres flux issus des petits producteurs pour produire des volumes traitables par Cyclife
+ *Livraison en citerne 8m3*

- » Cela permet d'envisager la prise en charge de déchets substantiellement plus actifs que les critères de prise en charge Centracco
 - Il faut mettre d'autres solutions pour traiter les déchets historiques présentant des activités élevées sur de faibles volumes, où cette solution d'assemblage n'est pas adaptée et pour lesquels des solutions spécifiques doivent être mises en place

Déchets liquides tritiés purs

- » En 2013 : 60 litres recensés de déchets fortement tritiés purs
 - activités élevées
 - Faibles volumes
 - Quelques dizaines à milliers de GBq pour des volumes de quelques millilitres ou dizaines de mL



- » A date : Quasi totalité de ce stock éliminé par traitement thermique via la collaboration avec le CEA



- » Reste à traiter à date : un lot de peintures réparties sur plusieurs dizaines de fioles
 - 53 fioles de 5 à 20mL soit 3,5 kg env. (4 TBq)
 - difficulté de traitement liée à la nature des déchets
 - peintures vieilles et partiellement desséchées donc de nature visqueuse, pâteuse voire quasi solide.



- » Des essais préalables doivent donc être menés sur un échantillon test afin d'étudier son comportement dans le procédé pyrolytique



Déchets liquides tritiés mixtes

- » Déchets issus d'un laboratoire de synthèse organique (ancien laboratoire Isotopchim)
 - Déchets liquides marqués au tritium et C14

- » Problématique liée à leur niveau d'activité incompatible avec les spécifications des installations de traitement.

- » L'essentiel des déchets solides du site a pu être évacué vers le CEA et fait l'objet d'un traitement pyrolytique mais ce traitement n'est pas applicable aux liquides car quantités trop élevées pour être traité via ce procédé (env. 1000L).
 - en outre répartis dans une multitude de flaconnage (plusieurs centaines) de faible volumétrie (<100mL) et avec des risques de réactivité élevé.

- » Stratégie retenue : assemblage contrôlé sur site en 2021 avant évacuation vers le Cires en 2022 pour assemblage avec d'autres flux émanant des petits producteurs pour envoi après ces opérations vers Centraco, dans le respect du référentiel de l'installation.

