

## PNGMDR 2016-2018

# Éléments détaillés sur les coûts de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs

Identification  
DG/18-0013

Mars 2018

Page : 1/5

## **Éléments détaillés sur les coûts de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs de l'Andra.**

La présente note répond à la demande de l'article 8 de l'arrêté du 23 février 2017 pris pour application du décret n° 2017-231 du 23 février 2017 établissant les prescriptions du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs. Celui-ci demande la transmission des « *éléments détaillés sur les coûts de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs, intégrant notamment les coûts de transport, d'entreposage, de caractérisation, de retraitement éventuel ou de stockage* ».

L'Andra ne gérant pas de combustibles usés, seuls des éléments concernant le coût de gestion des déchets radioactifs sont donnés ci-après. Ces éléments sont extraits du rapport relatif à la sécurisation des charges nucléaires de long terme que l'Andra a transmis en 2016 et actualisé en 2017, conformément à l'article L594-4 du code de l'environnement.

Les coûts de gestion des déchets radioactifs se répartissent en trois catégories : (i) les coûts afférant à la gestion des déchets que l'Andra a sous sa responsabilité financière, (ii) les coûts liés à la fermeture du centre de stockage de l'Aube (CSA) et (iii) les coûts liés à la surveillance des centres de stockage de déchets radioactifs relevant du régime INB, pour les quotes-parts correspondant à la responsabilité financière de l'Agence.

### **Coûts de gestion des déchets radioactifs sous responsabilité financière de l'Andra**

L'Andra a aujourd'hui en charge plusieurs types de déchets :

- des déchets provenant de l'assainissement de sites historiques pollués par des substances radioactives (radium ou thorium). La plupart de ces déchets ont pour exutoire final le futur centre de stockage radifère (FAVL). Dans l'attente, ces déchets sont entreposés principalement dans la nouvelle installation d'entreposage du Cires mise en service fin 2012. Les terres d'assainissement des sites Bayard, qui relèvent de cette catégorie, sont entreposées au CEA Cadarache,
- des déchets initialement détenus par des particuliers, ou des établissements d'enseignement, hôpitaux,... (aiguilles au radium, sels d'uranium ou de thorium...). Ces déchets sont le plus souvent caractérisés par des activités en radium non négligeables qui les destinent à un stockage sur le futur centre radifère (FAVL),
- des paratonnerres radioactifs dont la fabrication et la commercialisation sont interdites depuis 1987, avec un exutoire différent (FAVL ou Cigéo) selon que les paratonnerres aient été compactés ou non. Ces paratonnerres sont actuellement entreposés au Cires ou dans les installations du CEA Cadarache,
- des sources scellées attribuées à l'Andra lors de sa création en 1991, entreposées dans les installations du CEA.

### **Coûts de fermeture du centre de stockage de l'Aube (CSA)**

Outre les ouvrages de stockage, le centre de stockage de l'Aube, mis en service en 1992, comprend un atelier pour le conditionnement des déchets intégrant une presse à compacter et une installation destinée à injecter du mortier dans des caissons métalliques. Il comporte également quelques bâtiments à vocation nucléaire (bâtiment d'entreposage, laboratoire d'analyses...) et des bâtiments conventionnels (bâtiments de bureaux, restaurant, poste de garde...).

Les coûts de fermeture du CSA intègrent les opérations nécessaires à son passage en phase de surveillance :

- la déconstruction des installations à caractère nucléaire dont l'atelier de conditionnement des déchets et la presse à compacter.
- la réalisation de la couverture définitive des ouvrages de stockage. L'hypothèse retenue pour le chiffrage est la construction de la couverture en une seule phase, en fin d'exploitation, cette couverture étant constituée d'une barrière minérale de 1.5 mètre d'argile avec une géomembrane sous cette couche, selon le retour d'expérience acquis au travers du centre de stockage de la Manche dont la couverture a été mise en place il y a plus de 20 ans.

### **Coûts liés à la surveillance des centres de stockage de déchets radioactifs après fermeture**

Ces coûts portent sur les centres de stockage de déchets radioactifs de la Manche (CSM) et de l'Aube (CSA) qui sont des installations nucléaires de base.

#### **Coûts de surveillance du CSM**

Le centre de stockage de la Manche a été construit dans les années 60 et a accueilli son dernier colis de déchets en 1994, portant son contenu à un peu plus de 500 000 m<sup>3</sup>. Avant la promulgation en février 2016 des nouvelles dispositions de l'article L542-1-1 du code de l'environnement, le CSM était considéré depuis 2003 comme en phase de surveillance active, la durée de surveillance totale devant être de 300 ans.

Suite aux modifications de l'article L542-1-1 du code de l'environnement, le CSM est considéré comme en cours d'opérations préparatoires à la fermeture et non plus strictement en phase de surveillance. L'ASN doit définir le délai dans lequel l'Andra doit déposer la demande d'accord de fermeture du centre et de passage en phase de surveillance ainsi que la durée minimale de cette phase de surveillance. Ces éléments étant actuellement en cours de discussion entre l'ASN et l'Andra, les hypothèses précédentes (phase de surveillance de 300 ans à partir de 2003) ont été conservées pour la présente estimation de coûts.

Le CSM, qui représente une surface d'une quinzaine d'hectares, est recouvert depuis 1997 d'une membrane bitumineuse insérée dans un système de couches de matériaux drainants ou imperméables, l'ensemble étant destiné à empêcher les infiltrations d'eau. La couverture est engazonnée afin de favoriser l'évapotranspiration des eaux de pluie et d'éviter l'érosion de la couche supérieure de la couverture. Des travaux de pérennisation de cette couverture, afin notamment d'améliorer la stabilité des talus périphériques sont prévus : leurs coûts sont intégrés aux coûts de surveillance du CSM.

#### **Coûts de surveillance du CSA**

Par hypothèse, la date de début de la phase de surveillance est prise comme étant 2055 et la durée de cette phase de surveillance est supposée être de 300 ans, se subdivisant en deux grandes périodes :

- période dite active d'une durée de 50 ans destinée à confirmer et entériner les attendus,
- période dite passive d'une durée de 250 ans pendant laquelle la surveillance est allégée.

Les coûts de surveillance du CSA sont évalués sur la base d'une configuration initiale du site en phase de surveillance. Il est considéré que le démantèlement des installations industrielles et des bâtiments non conservés est terminé, et que les travaux de couverture définitive ont été réalisés.

### Tableau de synthèse des coûts de gestion des déchets radioactifs

M€ (selon arrêté comptable de 2016)	2017 à 2030	2031 à 2045	2046 à 2060	au-delà de 2060	Total valeurs brutes	Valeurs actualisées
Gestion des déchets sous responsabilité Andra	25,3	11,2	0	0	36,5	30,5
Fermeture du centre de stockage de l'Aube (CSA)	0	0	0	18,1	18,1	14,5
Surveillance des centres de stockage de déchets radioactifs après fermeture	2,4	2,4	2,2	38,5	45,5	11,2
<b>Total</b>	<b>27,7</b>	<b>13,6</b>	<b>2,2</b>	<b>56,6</b>	<b>100,1</b>	<b>56,2</b>



AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION  
DES DÉCHETS RADIOACTIFS

1-7, rue Jean-Monnet  
92298 Châtenay-Malabry cedex  
[www.andra.fr](http://www.andra.fr)