

Direction Maîtrise d'Ouvrage
Démantèlement et Déchets

Monsieur Laurent MICHEL
Directeur Général de l'Energie et du Climat
Tour Séquoia
1, place Carpeaux
92055 – LA DEFENSE Cedex

Courbevoie, le 15 décembre 2017

Objet : **Coûts de gestion des déchets radioactifs**

N/Réf. DM2D CE 2017 0381

Référence PNGMDR 2016-2018, arrêté du 23 février 2017, article 8.

Monsieur le Directeur général,

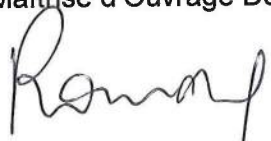
L'arrêté du 23 février 2017 pris en application du décret n° 2017-231 du 23 février 2017 pris pour application de l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement et établissant les prescriptions du PNGMDR 2016-2018, prévoit en son article 8:

« Art. 8. – Areva, EDF, le CEA et l'ANDRA transmettent au ministre chargé de l'énergie avant le 31 décembre 2017 des éléments détaillés sur les coûts de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs dont ils sont producteurs, intégrant notamment les coûts de transport, d'entreposage, de caractérisation, de retraitement éventuel ou de stockage. Pour les combustibles usés de la propulsion navale, seuls les combustibles usés métalliques sont concernés par cette demande. »

En réponse, j'ai l'honneur de vous transmettre le rapport DM2D NT 2017-0380 en pièce jointe.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur général, l'assurance de ma considération respectueuse.

Le Directeur Maîtrise d'Ouvrage Démantèlement et Déchets



Jean-Michel ROMARY

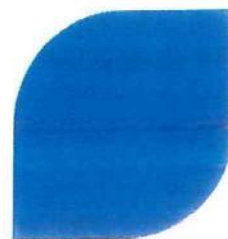
Pièce jointe :

- Rapport DM2D NT 17-0380, 8 pages

Copies internes:

- Philippe GUAY – Dominique GUILLOTEAU – Jean-Michel GRYGIEL

New AREVA Holding



Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs

2016 – 2018

Éléments sur les coûts de gestion des déchets radioactifs
produits par New AREVA

Sommaire

1	INTRODUCTION.....	3
2	METHODE D'EVALUATION DES DECHETS.....	3
3	COUTS DE GESTION DES DECHETS DE NEW AREVA.....	4
3.1	Coûts de filière pour les déchets TFA.....	4
3.2	Coûts de transport et de stockage des déchets FMA-VC.....	4
3.3	Coûts de transport et de stockage des déchets « graphite » en stockage FA-VL.....	5
3.4	Coûts de transport et de stockage des déchets HA et MA-VL.....	5
3.5	Charges de surveillance après fermeture des stockages.....	5

1 INTRODUCTION

L'article 8 de l'arrêté du 23 février 2017 pris en application du décret n° 2017-231 du 23 février 2017 dispose :

« AREVA, EDF, le CEA et l'ANDRA transmettent au ministre chargé de l'énergie avant le 31 décembre 2017 des éléments détaillés sur les coûts de gestion des combustibles usés et des déchets radioactifs dont ils sont producteurs, intégrant notamment les coûts de transport, d'entreposage, de caractérisation, de retraitement éventuel ou de stockage. Pour les combustibles usés de la propulsion navale, seuls les combustibles usés métalliques sont concernés par cette demande. »

Le présent document constitue la réponse de New AREVA Holding (ci-après New AREVA) à cette demande.

2 METHODE D'EVALUATION DES DECHETS

La présente note couvre le périmètre du groupe New AREVA à savoir les 18 Installations Nucléaires de Base (INB), et 1 Installation Nucléaire de Base Secrète (INBS), dont les entités juridiques de New AREVA ont la qualité d'exploitant nucléaire. Toutefois, les dispositions du chapitre III de l'arrêté du 23 février 2017 ne s'appliquent qu'au « Plutonium et combustibles usés » et non pas à l'ensemble des matières radioactives. En conséquence, il convient de restreindre le champ d'application de cette disposition aux INB dont l'activité porte sur le traitement et le recyclage de combustibles usés. De fait, il convient d'exclure du champ de cette note les installations de l'Amont du cycle, à savoir les sites de Pierrelatte, Malvési et Veurey (SICN).

Les articles L. 594-1 et suivants du Code de l'environnement (issus de l'article 20 de la loi du 28 juin 2006) couvrent les familles de déchets suivantes :

- Les déchets ultimes existants issus des combustibles usés après traitement, conditionnés et sans filière de gestion à long terme (c'est-à-dire en attente d'un exutoire de stockage). En pratique, il s'agit de déchets HA chauds et MA-VL. New AREVA, prestataire de service du traitement et du conditionnement, n'est considéré comme producteur que d'une très faible quantité de ce type de déchets correspondant à certaines des premières opérations de traitement de combustibles étrangers, qui ne comportaient pas de clause de retour des déchets, car effectuées avant la loi de 1991.
- Les déchets existants à la date d'arrêté des comptes, issus de l'utilisation des usines (dits déchets technologiques), conditionnés et sans filière de gestion à long terme (soit en attente d'un exutoire de stockage). En pratique, il s'agit de déchets MA-VL.
- Les déchets de toutes catégories (HA «froid», MA-VL ; FA-VL ; FMA-VC, TFA) issus des futures opérations de reprise et conditionnement des déchets anciens (RCD). Ces quantités de déchets sont évaluées au cas par cas en fonction des scénarios de reprise envisagés et des modes de conditionnement associés.
- Les déchets de toutes catégories (MA-VL ; FMA-VC, TFA) issus des futures opérations de démantèlement (DEM).
- L'inventaire détaillé des déchets de New AREVA, au périmètre concerné, est donné en annexe 2.

3 COÛTS DE GESTION DES DECHETS DE NEW AREVA

Les coûts par filière ainsi que les coûts de surveillance des stockages sont décrits ci-après, et détaillés par site dans le tableau en annexe 1. En outre, pour ce qui concerne les coûts de caractérisation et d'entreposage, il convient de préciser que:

Coûts de caractérisation

- Pour les déchets de RCD les coûts de caractérisation sont inclus dans les coûts de RCD et ne font pas l'objet d'un poste de coûts spécifique, car la caractérisation est effectuée en parallèle de la reprise et du conditionnement.
- Pour les déchets de démantèlement, les coûts de caractérisation sont inclus pour la plupart dans les coûts d'assainissement et sont peu significatifs.

Coûts d'entreposage

- Pour les déchets TFA et FMA-VC, les coûts d'entreposage sont non significatifs, les déchets étant expédiés en ligne,
- Pour les déchets non susceptibles de stockage en surface (N3S de catégories FA-VL, HA et MA VL), ceux-ci sont entreposés dans les installations d'entreposage existantes du site. Les coûts d'entreposage de ces colis sont inclus dans les coûts d'exploitation des installations d'entreposage du site, et sont peu significatifs compte tenu des faibles quantités de colis concernées.

Enfin, en ce qui concerne le démantèlement des installations d'entreposage, les coûts afférents font l'objet d'une provision de fin de cycle, et ce depuis la mise en service de ces installations.

3.1 Coûts de filière pour les déchets TFA

Le coût moyen de la filière TFA comprenant les coûts de conditionnement, de transport et de stockage des déchets TFA est évalué à 1,2 k€/m³ aux conditions économiques 2016.

3.2 Coûts de transport et de stockage des déchets FMA-VC

Le coût moyen de transport et de stockage des déchets FMA-VC est évalué à 3,4 k€/m³ aux conditions économiques 2016.

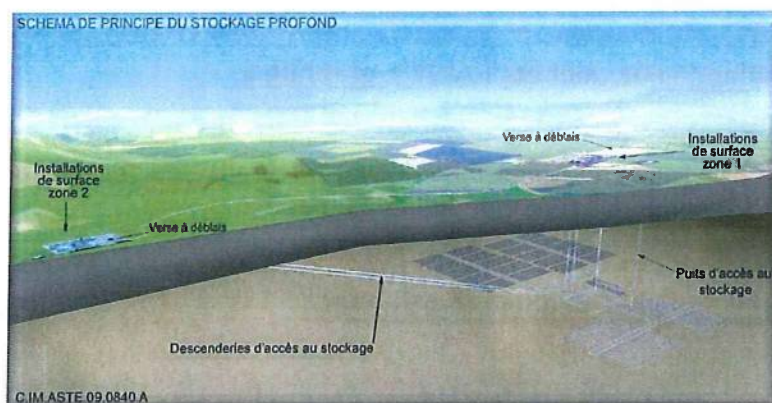
3.3 Coûts de transport et de stockage des déchets « graphite » en stockage FA-VL

Le coût moyen de transport et de stockage des déchets FA-VL « graphite » de New AREVA (déchets issus des combustibles des réacteurs UNGG - La Hague) est évalué à 12 k€/m³ porté aux conditions économiques 2016.

3.4 Coûts de transport et de stockage des déchets HA et MA-VL

Par arrêté du 15 janvier 2016, publié au Journal Officiel du 17 janvier 2016, la ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie a fixé à 25 milliards d'euros (valeur non actualisée en conditions économiques 2011), le coût afférent à la mise en œuvre des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue (projet ci-après dénommé « CIGEO ») pour une période de 140 ans à partir de 2016. Ce coût issu de la phase d'esquisse du projet CIGEO se substitue au devis de 2005 de 14,1 milliards d'euros (conditions économiques 2003), sur lequel était fondée la provision de fin de cycle correspondante.

La promulgation de ce nouveau coût de référence de CIGEO a conduit le groupe à doter un complément de provision de fin de cycle net de 250 millions d'euros en 2015, prenant en compte l'augmentation du coût de CIGEO ainsi qu'une marge pour risques.



Concept de stockage profond en cours d'étude en 2009-source ANDRA

3.5 Charges de surveillance après fermeture des stockages

Coûts de surveillance des déchets TFA

Le coût de stockage de $1,2 \text{ k€}/\text{m}^3$ aux conditions économiques 2016 couvre l'ensemble des postes, y compris la surveillance du centre de stockage pendant la période de surveillance prévue de 300 ans.

Coûts de surveillance des déchets FMA-VC

La provision prise pour surveillance et couverture des centres de stockage CSM et CSA est de 56 M€ en valeur actualisée. La quote-part New AREVA est déterminée au prorata des volumes des déchets à date (volume de déchets produits + volume de déchets fin de cycle). La base de cette provision correspond à l'évaluation de l'ANDRA en 2014, avec trois phases de surveillance (active, réduite puis passive) et fermeture du CSA en 2072.



Centre de stockage de la Manche (CSM)-source ANDRA

Coûts de surveillance des déchets FA-VL « graphite »

Le coût actualisé de transport & stockage couvre l'ensemble des postes y compris la surveillance du centre de stockage pendant une période de 30 ans.

Coûts de surveillance des déchets MA-VL et HA

Compte tenu de la période de réversibilité qui n'est pas encore arrêtée mais qui ne saurait être inférieure à 100 ans, aucune provision pour surveillance n'est définie à ce jour.

L'ANDRA, dans ses chiffrages du projet CIGEO, ne prévoit pas de coûts liés à la surveillance du site post-fermeture.

ANNEXE 1

COUTS DE GESTION DECHETS NEW AREVA

Valeurs avant actualisation au 31 décembre 2016

Sociétés	Sites	en millions €	Déchets : transport & stockage	Surveillance CSM / CSA de l'ANDRA	TOTAL
AREVA NC	La Hague	DEM usines à l'arrêt	180	-	180
		DEM usines en exploitation	276	-	276
		RCD	1 345	-	1 345
		Surveillance CSM/CSA ANDRA	-	42	42
	Sous-total La Hague		1 801	42	1 843
	Marcoule	Q/P AREVA NC Déchets stockage profond	594	3	597
		Usine MELOX - INB n° 151	73	-	73
		Sous-total Marcoule	667	3	670
	TOTAL NEW AREVA		2 468	45	2 513

Valeurs actualisées au 31 décembre 2016

Sociétés	Sites	en millions €	Déchets : transport & stockage	Surveillance CSM / CSA de l'ANDRA	TOTAL
AREVANC	La Hague	DEM usines à l'arrêt	102	-	102
		DEM usines en exploitation	97	-	97
		RCD	540	-	540
		Surveillance CSM/CSA ANDRA	-	42	42
	Sous-total La Hague		739	42	781
	Marcoule	Q/P AREVA NC Déchets stockage profond	215	3	218
		Usine MELOX - INB n° 151	30	-	30
		Sous-total Marcoule	245	3	248
	TOTAL NEW AREVA		984	45	1 029

ANNEXE 2 INVENTAIRE DES DÉCHETS

Nota :

(*) le total en volume des déchets de catégorie FMA-VC a été établi sur la base d'une hypothèse simplificatrice d'une densité de 1, rapportée au colis final

(**) les quantités de déchets FAVL sont exprimées depuis 2014 en m³ de colis

Entité / Site	INB	Origine des déchets	Déchets HA « froids » m ³	Déchets HA « chauds » m ³	Déchets MA-VL m ³	Déchets FA-VL m ³ (**)	Déchets FMA-VC m ³ (*)	Déchets TFA tonnes
AREVA NC								
La Hague	Toutes INB	Déchets existants	28	112	5 249	1 707	12 381	5 089
	INB 80, 47, 33, 38	CDE/DEM (UP2 400)			550		16 166	15 936
	INB 116, 117, 118, 33, 38	CDE/DEM (UP2 800/UP3)			718		30 760	54 049
Marcoule	INBS	CDE/DEM	101		2 335			
	INB 151 (MELOX)	CDE/DEM			305		4 731	2 123
TOTAL			129	112	9 157	1 707	64 038	77 197