



DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE

PNGMDR 2016-2018 - Point sur les capacités et les besoins en entreposage pour les déchets FAVL du CEA

11 septembre 2019

Stéphane Deleuil

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives - www.cea.fr

► Rappel de la demande de l'article 42 du PNGMDR 2016-2018 :

«Afin d'élaborer le schéma industriel de gestion des déchets FA-VL mentionné à l'article 40, les producteurs et détenteurs de déchets FA-VL définissent et transmettent aux ministres chargés de l'énergie et de la sûreté nucléaire avant le 31 décembre 2017:

- i. les capacités d'entreposage existantes en précisant leur disponibilité;*
- ii. les prévisions de saturation ou de fin de fonctionnement de ces capacités et les besoins de nouvelles capacités pour les trente prochaines années prenant en compte les opérations de démantèlement des INB arrêtées qui se déroulent conformément aux dispositions de l'article L. 593-25 du code de l'environnement ainsi que des INBS arrêtées ;*
- iii. les délais nécessaires pour mettre en service de nouvelles capacités d'entreposage».*

► Déchets FAVL : scénario de référence technique du CEA pour les déchets qu'il gère

- Correspond à l'inventaire visé à l'article 40 de l'arrêté du 23 février 2017 : *« l'inventaire incluant notamment, pour ceux relevant d'une filière de gestion FA-VL, les déchets de graphite, les bitumes, les déchets radifères »*
- Pour un stockage ultime en conditions dites « en faible profondeur » au sens de l'article 6 de la loi n°2006-739 relative à la gestion durable des matières et déchets *radioactifs* « *Après entreposage, les déchets radioactifs ultimes ne pouvant pour des raisons de sûreté nucléaire ou de radioprotection être stockés en surface ou en faible profondeur font l'objet d'un stockage en couche géologique profonde*»

A ce stade très préliminaire du projet (donc en absence des critères d'acceptation dans la filière étudiée), **les familles de colis de déchets** (radifères, graphite et bitumes) sont, de manière prudente, celles déclarées comme FAVL à l'inventaire national, **assurant ainsi l'exhaustivité des inventaires dédiés aux stockages en surface, en faible profondeur et en couche géologique profonde**

► Entreposages CEA:

Thématique	Sous-thématique	Type de déchets dont une part pourrait relever d'une filière FAVL						
		Chemises en graphite	Empilements et réflecteurs en graphite, dans l'ancien réacteur G1	Empilements et réflecteurs en graphite, dans les anciens réacteurs G2 et G3	Colis d'enrobés bitumineux	Fûts de relargage "soupape"	Déchets graphite des réacteurs expérimentaux du CEA	Résidus de traitement de minerais d'uranium et boues de décantation
Situations existantes	Localisations actuelles	Fosses des installations MAR400 et Dégainage	Dans le réacteur G1	Dans les réacteurs G2 et G3	Casemattes de la STEL en cours de reprise pour entreposage à l'EIP		Dans les réacteurs EL2 et EL3	Terrain du Bouchet à Itteville, sous couverture
	Site CEA	Marcoule	Marcoule	Marcoule	Marcoule		Saclay	Le Bouchet site d'Itteville
	Durée prévisionnelle d'entreposage	reprise programmée : programme EIP-HB avec les déchets MAVL	SO	SO	en cours de reprise programme de RCD de tous les fûts d'enrobés		SO	SO
	Fiche inventaire national 2015	F5-4-01	F5-5-02	F5-6-01	F9-4-01	F9-4-02	F5-5-03	F6-1-01
	Masse de déchets bruts non conditionnés (Inventaire national 2015) : fraction FAVL	730 tonnes	1 200 tonnes	2 600 tonnes	SO (32 549 fûts)	SO (352 fûts)	109 tonnes	12 000 tonnes
	Estimation du volume conditionné (Inventaire national 2015) : fraction FAVL	1 533 m ³	2 700 m ³	6 000 m ³	39 141 m ³	431 m ³	331 m ³	9 600 m ³

► Stratégie CEA:

Thématique	Sous-thématique	Type de déchets dont une part pourrait relever d'une filière FAVL						
		Chemises en graphite	Empilements et réflecteurs en graphite, dans l'ancien réacteur G1	Empilements et réflecteurs en graphite, dans les anciens réacteurs G2 et G3	Colis d'enrobés bitumineux	Fûts de relargage "soupape"	Déchets graphite des réacteurs expérimentaux du CEA	Résidus de traitement de minerais d'uranium et boues de décantation
Gestion d'entreposage	Durée de remplissage / flux d'entrée	désentreposage programmé vers EIP-HB avec les déchets MAVL	pas de production	pas de production	désentreposage vers EIP en cours		pas de production	SO
	Besoin d'une extension/ nouvelle installation	Construction EIP-HB à l'étude avec les déchets MAVL	SO	SO	Extension EIP alvéoles 3 et 4 en cours de construction (pour MES 2022)		SO	SO
Possibilités d'extension	Capacités supplémentaires	Evaluation de la capacité nécessaire à l'étude EIP-HB	SO	SO	EIP : oui extensible jusqu'à 16 alvéoles		SO	SO
Délais de construction	Durée de construction d'une extension/ nouvelle installation d'entreposage	6 ans	SO	SO	5 ans	5 ans	SO	SO
Délais d'étude	Durée des études de conception, demande d'extension	SO	SO	SO	3 ans	3 ans	SO	SO
	Durée des études de conception et de demande d'une nouvelle installation	4 ans	SO	SO	SO	SO	SO	SO

- Les déchets de graphites en fosse à Marcoule font l'objet d'un programme de reprise et conditionnement puis d'entreposage dans le cadre du projet d'entreposage EDEN, au même titre que les déchets MAVL entreposés en fosse
- Le futur démantèlement des réacteurs G1, G2 et G3 à Marcoule, produira des déchets de graphite qui seront conditionnés pour expédition dans une ou plusieurs filières de stockage adaptées à la nature des déchets
- Les fûts enrobés bitumes (FEB), FAVL comme MAVL, font l'objet d'un même programme de reprise en casemates à Marcoule, d'un reconditionnement en sur-fûts EIP puis d'un entreposage en alvéoles EIP 1&2, les alvéoles EIP 3&4 étant d'ores et déjà en construction pour MES 2022, et les alvéoles suivantes sont planifiées
- Les déchets dits radifères, en stockage à Itteville, sont gérés dans des conditions sûres et font l'objet d'une surveillance environnementale qui confirme l'absence d'impact sur l'environnement. Cette situation est pérenne et de même type que celles des autres stockages de résidus miniers d'uranium en France (natures similaires des déchets de démantèlement d'usines de traitement des minerais, et de résidus du traitement, même agencement des déchets en alvéoles, même structure de couverture de protection)

► Les besoins du CEA en entreposage incluant des déchets relevant d'une filière FAVL

- La priorisation des opérations de démantèlement des installations du CEA induit une programmation des démantèlements des réacteurs UNGG de Marcoule G1 – G2 – G3 prévue à l'horizon 2060-2070, sous réserve de la confirmation que cela reste sûr . Le CEA n'identifie aucun besoin d'entreposage en attente de ces opérations, les empilements graphite à l'intérieur des enceintes des réacteurs présentant des conditions de sûreté satisfaisantes et soumises à réexamen période par l'autorité de sûreté compétente.

► Définitions des délais pour la mise en service de nouvelles capacités d'entreposage.

- Même si le CEA n'identifie aucun besoin d'entreposage supplémentaire à l'horizon 20-30 ans, le délai qui serait nécessaire pour la création de nouvelles capacités d'entreposage est estimé à 10 ans. Cette estimation est fondée sur un retour d'expérience CEA, en matière de constructions d'entrepôts colis de déchets, très important depuis plusieurs décennies (CEDRA, DIADEM, EIP, etc.)



Merci de votre attention

11 septembre 2019