



AUTORITÉ DE SÛRETÉ NUCLÉAIRE DE DÉFENSE



Direction des déchets, des installations  
de recherche et du cycle

Montrouge, le 27 mai 2019

N/Réf. :  
ASN- CODEP-DRC-2019-006483  
ASND/2019-00413

Le Président de l'Autorité de sûreté  
nucléaire

Le délégué à la sûreté nucléaire et à la  
radioprotection pour les installations et  
activités intéressant la défense

à

Monsieur l'Administrateur général du CEA

**Objet :** Stratégie de démantèlement et de gestion des matières et déchets du CEA

**Références :** Voir annexe D

**Annexes :**

- A. Demandes de l'ASN et du DSND
- B. Lettre d'engagements du CEA à la suite de la réunion des groupes permanents d'experts des 27 et 28 juin 2018
- C. Lettre d'engagements du CEA à la suite de la réunion de la CSLUD du 13 juin 2018
- D. Liste des références

Monsieur l'Administrateur général,

Trente-neuf installations nucléaires du CEA sont définitivement arrêtées ou en démantèlement. Ce nombre est en augmentation constante depuis quelques années et cette augmentation va se poursuivre. Le financement des opérations de démantèlement et de gestion des déchets était assuré, jusque fin 2015, par des fonds dédiés, l'un pour les installations civiles, l'autre pour les installations liées à la défense. Il repose aujourd'hui, pour l'ensemble des installations, sur un engagement de financement budgétaire par l'État, constant ces dernières années à hauteur de 740 M€ par an.

Conformément à la doctrine française de « démantèlement immédiat », aujourd'hui inscrite dans le code de l'environnement, le CEA avait pour stratégie, jusqu'à la fin des années 2000, de mener les opérations de démantèlement en parallèle pour l'ensemble des INB, dès leurs arrêts définitifs et dans des délais aussi courts que possible. Il avait retenu le même principe pour les installations individuelles d'INBS.

L'ASN et l'ASND constatent, pour les installations du CEA :

- des retards importants dans la réalisation des opérations de démantèlement et de reprise et conditionnement (RCD) des déchets radioactifs anciens,
- des augmentations très significatives de la durée envisagée des opérations de démantèlement,
- des retards importants dans la transmission des dossiers de démantèlement.

En raison du nombre d'installations concernées et de l'ampleur des retards constatés, ces difficultés, par effet cumulatif, ont conduit le CEA à étaler voire à reporter le démantèlement d'installations nucléaires définitivement arrêtées et à maintenir entreposées *in situ* des quantités parfois importantes de substances radioactives, notamment dans l'INBS de Marcoule, dans des conditions de sûreté qui ne sont pas conformes aux normes actuelles.

\*  
\* \*

Cette situation a conduit l'ASN et le DSND à vous demander, en juillet 2015 [1], de procéder à un réexamen global de la stratégie de démantèlement des installations nucléaires du CEA, portant sur la gestion des priorités des opérations, les moyens humains et l'efficacité des organisations, ainsi que sur la pertinence des montants des ressources financières consacrées à ces opérations. L'ASN et le DSND vous ont également demandé un réexamen global de la stratégie de gestion des matières et des déchets radioactifs du CEA.

Vous avez transmis, en décembre 2016 [2], le résultat de ces travaux. L'ASN et l'ASND l'ont instruit, avec l'appui de l'IRSN, des groupes permanents d'experts chargés des laboratoires et des usines (GPU) et des déchets (GPD), ainsi que de la commission de sûreté pour les laboratoires et les usines et de la gestion des déchets (CSLUD).

Certains points soulevés lors de l'instruction ont fait l'objet d'engagements de votre part en juillet 2018 [3], [4] (voir annexes B et C).

**Nous vous prions de bien vouloir trouver ci-dessous les principales conclusions de l'examen, par l'ASN et l'ASND, de votre stratégie de démantèlement et de gestion des matières et déchets.**

\*  
\* \*

L'ASN et l'ASND estiment que la définition de la stratégie de démantèlement des installations et la mise à jour de la stratégie de gestion des déchets et des matières du CEA découlent d'un travail très approfondi. **La nouvelle organisation que vous avez mise en place en janvier 2017 semble adaptée à la mise en œuvre de cette stratégie.**

Depuis plusieurs années, le bon déroulement de vos projets de RCD et de démantèlement, mais également le bon fonctionnement de vos installations en exploitation, reposent, dans l'attente d'installations neuves ou rénovées, sur un nombre important d'installations vieillissantes dont le niveau de sûreté est très en retrait des meilleures pratiques actuelles, situation qui n'est pas satisfaisante et doit être limitée dans le temps.

Le nombre et la complexité des opérations à réaliser dans l'ensemble des installations nucléaires que vous exploitez vous ont conduit à définir des priorités parmi celles-ci, à la demande de l'ASN et du DSND [1], fondées principalement sur des analyses de sûreté. Vous avez ainsi défini trois niveaux de priorité, afin de diminuer les risques présentés par ces installations en prenant en compte leur état de sûreté. Les opérations les plus prioritaires portent en particulier sur certaines installations individuelles de l'INBS de Marcoule, ainsi que sur les INB n<sup>os</sup> 72 située à Saclay et 56

située à Cadarache. Il s'agit de projets visant à réduire un « terme source mobilisable » (TSM)<sup>1</sup> actuellement très important. Par ailleurs, vous vous êtes engagé [3], [4] à intégrer les opérations rendues nécessaires par les pollutions des sols (avérées ou suspectées).

**Il apparaît acceptable, compte tenu des moyens alloués par l'État, et du nombre important d'installations en démantèlement, pour lesquelles des capacités de reprise de déchets anciens, ainsi que d'entreposage, devront être construites, que vous envisagiez un échelonnement des opérations de démantèlement.**

**À cet égard, nous vous confirmons la pertinence générale de la priorisation à laquelle vous avez procédé, à moyens constants, moyennant le respect de vos engagements rappelés en annexes B et C, et la prise en compte des demandes de l'annexe A.**

**Cependant, nous constatons, au vu des calendriers prévisionnels présentés, que, même en l'absence d'aléas et de retards sur les projets que vous envisagez, la réduction du TSM, et en conséquence des risques associés, ne sera pas effective avant, au mieux, une dizaine d'années, en particulier sur le site de Marcoule.**

En effet, de nombreux projets de RCD, classés prioritaires, nécessitent la création ou la rénovation préalable de nombreux moyens de reprise, de conditionnement et d'entreposage des matières et des déchets radioactifs, ainsi que de transport associés. En particulier, selon votre analyse, la construction des principales installations nouvelles de RCD<sup>2</sup> nécessite un investissement important. **Aussi, malgré l'organisation pertinente mise en place récemment pour gérer votre programme de démantèlement dans la durée, nous nous interrogeons sur la robustesse de votre plan d'action, avec les moyens disponibles, tant humains que financiers, pour traiter au plus tôt l'ensemble des situations présentant les enjeux de sûreté ou les nuisances pour l'environnement les plus importants.**

En ce qui concerne vos différentes stratégies de gestion des déchets et des matières, l'instruction a mis en évidence plusieurs fragilités, détaillées en annexe A.

Nous attirons en particulier votre attention sur le fait que la mutualisation des moyens entre vos centres, conduisant à ne disposer dorénavant, pour certaines opérations, que d'une seule installation, induit, d'une part, une forte augmentation du nombre de transports et, d'autre part, de fortes incertitudes relatives à la disponibilité des installations de traitement, de conditionnement et d'entreposage des matières et déchets radioactifs, ainsi que des emballages de transport.

Ainsi, nous constatons, en particulier :

- la fragilité de votre stratégie actuelle de gestion des effluents radioactifs aqueux, qui repose uniquement sur la STEL de Marcoule;
- la fragilité de votre stratégie de gestion des déchets solides :
  - o reposant sur des installations dont l'arrêt définitif avait été prévu à court terme. Il sera nécessaire de prévoir la création de nouveaux équipements, voire de nouvelles

---

<sup>1</sup> Le *Terme source mobilisable* (TSM) correspond à la quantité d'activité susceptible d'être impliquée dans un incident ou un accident. Il est établi à partir du « *terme source* » (activité de l'ensemble des substances radioactives présentes dans l'installation), pondéré par des facteurs liés à :

- la dispersabilité de la matrice (en fonction du blocage ou non des substances radioactives dans les matériaux et de la nature de la matrice de blocage),
- l'efficacité des barrières de confinement (en fonction de la tenue au séisme du bâtiment et de la disponibilité opérationnelle ou non de la ventilation),
- la sensibilité du terme source aux risques externes (le scénario accidentel retenu est un séisme cumulé à un incendie), la radiotoxicité de l'inventaire (spectre  $\beta$ - $\gamma$ , tritium ou  $\alpha$ ).

<sup>2</sup> Le nouvel atelier de traitement (NAT), l'atelier ATRIM de l'INBS, les entreposages intermédiaires polyvalents (EIP 3-4, EIP- HB) de Marcoule ; les infrastructures de reprise des déchets solides des INB n°s 56 (Cadarache) et 72 (Saclay).

- installations, pour permettre la gestion de ces déchets dans la durée,
- nécessitant d'engager un lourd programme de conditionnement intermédiaire et définitif des déchets radioactifs de faible et moyenne activité à vie longue, afin de permettre leur entreposage dans de bonnes conditions de sûreté et l'avancement des opérations de RCD, sans nuire à leur capacité à être stockés ultérieurement. Ce programme n'est, à ce stade, pas suffisamment défini ; à ce sujet, compte-tenu des retards dans les opérations de RCD, il apparaît d'ores et déjà que le CEA ne respectera pas l'article L. 542-1-3 du code de l'environnement qui dispose que « *les propriétaires de déchets de moyenne activité à vie longue produits avant 2015 les conditionnent au plus tard en 2030* » ;
  - les incertitudes de votre stratégie de gestion des combustibles usés, qui repose sur :
    - des installations de traitement ou de mise en conteneurs avant ré-entreposage fortement sollicitées ;
    - un retraitement des combustibles, dans l'usine Orano de La Hague, ou un entreposage de « longue durée » à sec, dans une installation à concevoir, dans l'attente d'une solution de gestion définitive,
  - que la valorisation des matières non irradiées entreposées dans vos INB repose notamment sur la mise en œuvre d'un parc de réacteurs à neutrons rapides, dont les perspectives d'engagement sont peu claires. Il conviendra de réviser cette stratégie une fois la programmation pluriannuelle de l'énergie établie et en cohérence avec vos programmes de R&D. Il vous appartiendra, dans le cadre du PNGMDR, de qualifier les matières entreposées dans les magasins et les laboratoires, soit de matières valorisables s'il y a des perspectives crédibles d'utilisation, sinon de déchets ;
  - la fragilité de votre stratégie de gestion des transports, qui repose sur un nombre limité d'emballages et des capacités limitées de réception et d'expédition des installations.

\*

\* \*

Étant donné l'ampleur des projets de démantèlement à conduire, ces stratégies sont encore incomplètes et conduisent à des échéances très tardives, non encore définitivement précisées. **Il est indispensable que le CEA stabilise sa stratégie et :**

- transmette, au plus tard le 31 juillet 2019, la liste des opérations les plus prioritaires ;
- consolide, au plus tard le 30 juin 2020, le calendrier de réalisation des opérations les plus prioritaires, en particulier la réalisation ou la rénovation des infrastructures ou équipements nécessaires aux opérations de traitement des substances radioactives (reprise, conditionnement, transport, entreposage, etc.). Les jalons calendaires majeurs de ces projets devront faire l'objet d'engagements de votre part à cette date.

**Le CEA devra engager la construction ou la rénovation des installations support dans les meilleurs délais. Considérant que ces installations sont critiques, qu'elles seront utilisées pendant plusieurs décennies, et au vu des difficultés rencontrées par le passé en matière de rénovation d'installations vieillissantes et non conformes aux normes actuelles, il nous paraîtrait prudent de privilégier la construction de nouvelles installations support.**

**Dans le cas contraire, vous justifierez que le choix de la rénovation d'installations existantes ne remet pas en cause leur sûreté. Vous prévoyez d'implanter la plupart de ces installations dans l'INBS de Marcoule. Vous devrez justifier le statut administratif (installation nucléaire de base civile ou installation individuelle de l'INBS) des installations neuves, dédiées aux déchets, construites dans une INBS, en fonction des éventuels besoins de protection des informations au titre de la défense<sup>3</sup>.**

---

<sup>3</sup> Le cas échéant, le classement en INB conduira à une révision du périmètre de l'INBS, conformément à l'article R. \* 1333-51 du code de la défense.

Concernant les installations classées comme étant de priorité moindre, nous vous demandons de définir, avant le 30 juin 2020, d'une part, les actions d'amélioration de la sûreté et de la protection de l'environnement, résultant notamment des réexamens périodiques passés et futurs et, d'autre part, les principes de surveillance, d'entretien et d'exploitation (SENEX) retenus pour maintenir ces installations dans un état de sûreté suffisant, une fois le TSM évacué, et ce, pendant des décennies jusqu'à leur déclassement. Vous présenterez l'évaluation des coûts à terminaison associés.

Les autorités appellent également votre attention sur le fait que la priorité accordée aux opérations de démantèlement des installations à forts enjeux de sûreté nécessitera, notamment pour les installations de priorité moindre, des demandes justifiées d'autorisation de modification des conditions du démantèlement qui vous ont été prescrites (décrets de démantèlement, décisions de l'ASN ou du DSND, ...). **Une communication régulière vers le public de l'avancement de l'ensemble de votre programme sera également nécessaire, suivant les modalités appropriées aux INB et aux INBS.**

Enfin, vous nous présenterez les structures et moyens de contrôle interne de vos projets de démantèlement et de gestion des déchets, dont la mission doit être de vérifier leur bon avancement, d'évaluer les risques de toute nature, et de prendre en compte efficacement les difficultés rencontrées dans leur déploiement.

Vous rendrez conjointement compte à l'ASN et l'ASND, de manière régulière, de l'avancement des différentes actions (maîtrise des coûts, délais et performances et suivi du portefeuille des risques). Par ailleurs, des visites sur site et des inspections seront l'occasion de constater l'avancement effectif des travaux.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur l'Administrateur général, l'expression de notre considération distinguée.

Le Délégué à la sûreté nucléaire et à la  
radioprotection pour les installations et  
activités intéressant la défense,

*signé par*

Alain GUILLEMETTE

Le Président de l'Autorité  
de sûreté nucléaire,

*signé par*

Bernard DOROSZCZUK

## Demandes de l'ASN et du DSND

### ÉTAT INITIAL DES INSTALLATIONS AU DÉBUT DE LEUR DÉMANTÈLEMENT

Il est fondamental de connaître aussi précisément que possible l'état initial des installations à démanteler, y compris des terrains sous-jacents, dès le début des opérations de démantèlement. En effet, certaines pollutions peuvent migrer et leur traitement final peut s'avérer plus complexe et plus coûteux si leur traitement n'est pas entrepris au plus tôt. Par ailleurs, indépendamment du caractère urgent du traitement de certaines d'entre elles, une méconnaissance des pollutions et des incertitudes sur leurs traitements peuvent par ailleurs conduire à sous-estimer significativement les moyens qui seront *in fine* nécessaires.

Vous vous êtes ainsi engagé (4<sup>e</sup> alinéa de l'engagement E3 [3], [4]) à intégrer les opérations rendues nécessaires par les pollutions des sols (avérées ou suspectées), sans attendre la seconde phase de démantèlement.

Vous vous êtes également engagé :

- pour les INB, (engagement 23 [3]), à transmettre, au plus tard le 31 juillet 2020, le programme d'investigations à effectuer pour caractériser l'état radiologique des sols du LPC de l'INB n° 54 et, concernant les tranchées de l'INB n° 56 (engagement 21) [3], à caractériser la pollution radioactive des nappes souterraines et proposer, avant le 31 juillet 2021, un plan d'actions pour réduire les risques de migration des radionucléides dans les nappes ;
- pour l'INBS de Marcoule, (engagement 11 [4]), à transmettre, au plus tard le 31 juillet 2021, une actualisation des connaissances de l'état des pollutions radioactives (radionucléides concernés, activité, étendue au niveau de la nappe et des terres, etc.) à proximité des canalisations ou des bâtiments de l'INBS de Marcoule ayant conduit à des fuites dans l'environnement. Vous vous êtes en outre engagé à étudier leur impact sur les « intérêts protégés » au sens du code de l'environnement et mettre en place, si nécessaire, des dispositions complémentaires de surveillance et de limitation des conséquences liées à ces pollutions.

Vous avez aussi classé parmi les opérations prioritaires l'assainissement des sols des installations ATUe de Cadarache, LHA de Saclay, SIENID<sup>4</sup> de Moronvilliers. **Cependant, à ce stade, vous n'avez pas transmis la liste exhaustive des installations concernées par une problématique de pollution des sols.** Cela concerne aussi, par exemple, l'INB n° 37-B de Cadarache et le site de Fontenay-aux-Roses.

#### **[Demande 1 (ASN/ASND)]**

**Le CEA transmettra, au plus tard le 31 juillet 2020, une liste des installations concernées par une pollution des sols, avérée ou suspectée. Cette liste sera actualisée en tant que de besoin.**

S'agissant des INBS, l'ASND considère que votre engagement 11 [4], concernant la gestion des sols pollués de l'INBS de Marcoule, est suffisant.

S'agissant des INB, l'ASN constate que vous n'avez pas défini, pour l'ensemble des installations, le calendrier de réalisation des opérations d'identification des éventuelles pollutions des sols, de leur

---

<sup>4</sup> Site ou installation d'expérimentation nucléaire intéressant la défense.

caractérisation et de mise en place d'éventuelles dispositions nécessaires afin qu'elles ne migrent pas.

**[Demande 2 (ASN)]**

**S'agissant des INB, le CEA définira, au plus tard le 31 juillet 2021, le calendrier de réalisation des opérations de caractérisation des éventuelles pollutions des sols et de mise en place des éventuelles dispositions nécessaires afin qu'elles ne migrent pas.**

Ce calendrier de réalisation devra vous permettre de justifier un éventuel traitement priorisé des pollutions des sols générées par des INB dans votre prochain dossier de stratégie.

**ÉTAT FINAL VISÉ À LA FIN DU DÉMANTÈLEMENT**

Concernant l'état final des installations après leur démantèlement, vous proposez un objectif de réutilisation éventuelle des installations déclassées, sans contrainte ni surveillance, sur la base d'une dose maximale reçue par le public de 300 microsievverts par an dans les scénarios d'utilisation envisagés. Vous prévoyez, de manière générale, la réutilisation de vos bâtiments à d'autres fins industrielles ou de recherche, la démolition des bâtiments étant proposée au cas par cas<sup>5</sup> et ne constituant pas la solution de référence.

Vous vous êtes engagé (trois premiers alinéas de l'engagement E3) [3], [4] à préciser votre stratégie d'assainissement des structures et des sols pour les INB et les INBS au plus tard le 31 janvier 2020. En particulier, vous vous êtes engagé (premier alinéa de l'engagement E3), lorsque la stratégie d'assainissement d'une installation conduit au choix d'un assainissement poussé, à justifier ce choix en présentant une analyse détaillée des difficultés ou des contraintes vous conduisant à ne pas retenir un assainissement complet.

La doctrine de l'ASN en ce qui concerne l'assainissement des sites et sols pollués indique que « [...] la démarche de référence à retenir est, lorsque cela est techniquement possible, d'assainir complètement les sites radiocontaminés, même si l'exposition des personnes induite par la pollution radioactive apparaît limitée. Dans l'hypothèse où, [...], cette démarche poserait des difficultés de mise en œuvre, il convient en tout état de cause d'aller aussi loin que raisonnablement possible [...] et d'apporter les éléments, d'ordre technique ou économique, justifiant que les opérations d'assainissement ne peuvent être davantage poussées et sont compatibles avec l'usage établi ou envisagé du site. ».

**Le scénario d'assainissement complet, qui constitue le scénario majorant en termes de quantités de déchets produits, doit donc être envisagé en tant qu'option de référence. Ce scénario, qui conduit à une libération inconditionnelle des bâtiments et des sites, permet en effet de garantir, sans aucune réserve, la protection des personnes et de l'environnement dans le temps.**

Le souhait de réutiliser vos bâtiments à d'autres fins industrielles et de recherche ne saurait justifier l'absence d'assainissement complet, d'autant qu'aucune réutilisation précise de la plupart de vos installations n'est aujourd'hui identifiée.

Par ailleurs, la loi de programme du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs [5], concernant les INB et INBS, impose l'évaluation des charges liées à la gestion de l'ensemble des déchets radioactifs, y compris de démantèlement et d'assainissement. Dans une

---

<sup>5</sup> Vous envisagez cette option en cas de défauts de tenue mécanique des structures, de présence de contamination avérée des sols présentant un risque de dispersion ou de pollution de la nappe phréatique.

démarche de prudence, l'évaluation doit être menée en considérant l'assainissement complet comme option de référence.

**Dans le cas de difficultés techniques, économiques ou financières identifiées, il est cependant possible d'envisager, à défaut d'un assainissement complet, un assainissement compatible avec une réutilisation « tout usage » (assainissement dit « poussé»<sup>6</sup>). La justification du choix d'un tel scénario doit être apportée.**

**[Demande 3 (ASN)]**

**Concernant la stratégie générale d'assainissement des structures et des sols, le CEA intégrera, au plus tard le 31 janvier 2020, dans sa directive fixant les grands principes de gouvernance des projets de démantèlement,**

- **une exigence d'étude systématique du scénario d'assainissement complet, et, à défaut, « poussé », tel que l'état final après assainissement des structures et des sols soit compatible avec une réutilisation « tout usage »,**
- **lorsque cette compatibilité « tout usage » ne peut être établie, une exigence de justification et de présentation des restrictions d'usage prévues, afin de prévenir tout risque lié à un changement d'usage ultérieur.**

**STRATÉGIE DE GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS**

Votre stratégie de gestion des déchets radioactifs est principalement fondée sur l'identification de filières de gestion comprenant la collecte, la caractérisation et le tri à la source des déchets, leur traitement et conditionnement, leur entreposage ainsi que leur stockage. Lorsque les exutoires ne sont pas encore disponibles, la solution de gestion que vous retenir est l'entreposage des déchets dans des installations dédiées.

***Capacités d'analyse***

L'ASN et le DSND relèvent que, à ce stade, il est prévu de confier majoritairement au laboratoire 109 de Marcoule l'ensemble des analyses concernant la caractérisation des déchets et les prélèvements nécessaires au démantèlement. Le fait que cette installation soit la seule identifiée constitue une fragilité pour le bon déroulement de ces programmes.

**La disponibilité et l'adéquation des moyens d'analyses en support aux projets de démantèlement devront être démontrées.**

**[Demande 4 (ASN/ASND)]**

**Le CEA démontrera, au plus tard le 30 juin 2020, la disponibilité et l'adéquation des capacités d'analyse en support aux projets de démantèlement. Il étudiera les moyens de pallier une éventuelle indisponibilité du laboratoire actuellement identifié à cet effet.**

***Exutoires***

S'agissant des déchets TFA, dans la perspective de la saturation probable du Cires à l'horizon 2025, au vu de flux prévisionnels qui, du moins pour le CEA, ne tiennent pas compte, de façon exhaustive, des volumes des déchets TFA de démantèlement, il convient de poursuivre, conformément au Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR), d'une

---

<sup>6</sup> Dans ce cas, l'exploitant doit aller aussi loin que raisonnablement possible dans le processus d'assainissement, et justifier alors sa proposition d'assainissement en tenant compte, là encore, des meilleures méthodes et techniques d'assainissement et de démantèlement disponibles dans des conditions économiques acceptables.

part, les efforts engagés en matière de densification et d'incinération des déchets TFA, d'autre part, la recherche de modes de gestion complémentaires, tels que la valorisation et le stockage sur site ou à proximité.

**[Demande 5 (ASN/ASND)]**

**Le CEA présentera, dans le cadre du PNGMDR, l'avancement des actions engagées en matière de densification et d'incinération des déchets TFA, ainsi que les actions de recherche de modes de gestion complémentaires, tels que la valorisation et le stockage des déchets sur site ou à proximité.**

En raison des incertitudes concernant, d'une part, le délai de réalisation des installations de stockage dédiées aux déchets FA-VL, MA-VL et HA, d'autre part, l'acceptabilité en l'état de certains colis produits ou pour lesquels le conditionnement n'est pas encore défini<sup>7</sup>, vous envisagez des conditionnements « transitoires » pour ces déchets, considérant que la définition préliminaire des spécifications d'acceptation dans un stockage en projet représente un risque trop important.

**L'ASN et le DSND vous rappellent que l'absence d'exutoire n'est pas une raison suffisante pour différer les opérations de RCD, particulièrement pour les installations à forts enjeux de sûreté. Le conditionnement définitif des déchets doit être visé en priorité. À défaut, des colis intermédiaires peuvent être définis lorsque la faisabilité du conditionnement définitif des colis de déchets ne peut être établie dans des délais compatibles avec l'échéance de 2030, fixée par la loi pour le conditionnement des déchets MA-VL produits avant 2015. Dans ce cas, l'ASN et le DSND rappellent que la fonction de confinement qui ne serait pas assurée par le blocage des déchets doit être assurée par l'installation de ré-entreposage de ces déchets.**

Il importe donc que vous développiez activement les procédés de conditionnement permettant de procéder à ces opérations de RCD, sans obérer la capacité ultérieure de ces déchets à être entreposés puis stockés de façon sûre.

En parallèle, les programmes de caractérisation doivent être engagés ou poursuivis pour démontrer la faisabilité des procédés de conditionnement définitif retenus.

**Compte-tenu des délais de développement des solutions de conditionnement des déchets anciens, le programme des études associées doit être engagé dès à présent. Selon la décision de l'ASN du 23 mars 2017 [6], il serait utile que vous déposiez rapidement des dossiers d'options de conditionnement. Le calendrier des demandes d'accords de conditionnement des colis intermédiaires et définitifs devra par ailleurs être établi. Pour les déchets destinés à être conditionnés dans des INBS, l'ASND s'associe à cette démarche.**

**[Demande 6 (ASN/ASND)]**

**Le CEA transmettra, au plus tard le 31 décembre 2020, le calendrier des études concernant le conditionnement des colis intermédiaires et définitifs de ses différents déchets.**

---

<sup>7</sup> Des incertitudes existent, à ce stade, quant à l'acceptabilité en l'état de certains colis produits (colis de déchets bitumés) ou pour lesquels le conditionnement n'est pas encore défini (déchets de structure magnésiens, déchets de procédés des opérations de RCD de Marcoule, déchets irradiants entreposés en vrac dans les fosses de l'INB n° 56, etc.).

## STRATÉGIE DE GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS SOLIDES

Votre stratégie de gestion des déchets solides présente de nombreuses fragilités.

Concernant le centre de Saclay, vous souhaitez traiter les déchets solides « irradiants<sup>8</sup> », en provenance notamment des INB n<sup>os</sup> 40, 50 et 101 (Osiris, LECI et Orphée), dans l'INB n<sup>o</sup> 72 (ZGDS). Le traitement des déchets solides « irradiants » issus des opérations prioritaires de RCD de l'INB n<sup>o</sup> 72 est également effectué dans cette installation. Cependant, vous vous étiez engagé, en 2009, à arrêter cette installation au plus tard dans les 10 années suivantes.

Vous vous êtes engagé (engagement 25 [3]) à définir, au plus tard le 31 janvier 2019, « une stratégie de gestion des déchets irradiants de Saclay, permettant de maintenir une capacité suffisante d'évacuation des déchets de la zone des « 40 puits » de l'INB n<sup>o</sup> 72 et permettant de respecter l'échéance de 2026, qui correspond à la fin de leur désentreposage » ; toutefois, l'ASN estime que cet engagement n'est pas suffisant. Vous avez, depuis, annoncé un report au 31 juillet 2019 de votre réponse à l'engagement n<sup>o</sup> 25, fortement dépendante de la disponibilité de l'INB n<sup>o</sup> 37-A de Cadarache.

Lors du réexamen de sûreté de l'INB n<sup>o</sup> 72 en 2009, le groupe permanent d'experts avait conclu que les dispositions de sûreté mises en œuvre pour exploiter les ateliers de traitement de déchets de l'installation étaient convenables sous réserve du respect de vos engagements, car la durée d'exploitation de ces ateliers ne devait pas excéder dix ans. En 2015, vous avez déclaré vouloir arrêter le fonctionnement de cette INB fin 2017. Cependant, vous avez depuis annoncé vouloir maintenir ce fonctionnement jusqu'en 2023, en l'attente de la mise en service, respectivement en 2024 et 2025, de moyens de conditionnement dans les INB n<sup>os</sup> 50 et 40. Le niveau de sûreté des ateliers de traitement de l'INB n<sup>o</sup> 72 est en cours d'évaluation.

Vous avez indiqué, en avril 2018, que la stratégie de gestion des déchets irradiants du centre de Saclay, après l'arrêt de leur prise en charge dans l'INB n<sup>o</sup> 72/ZGDS, n'était finalement pas bien établie pour l'ensemble des déchets irradiants :

- les déchets irradiants (FI et MI), notamment issus des démantèlements d'Osiris et Orphée et de la reprise des « poubelles »<sup>9</sup> de Saclay (RPSAC) seront envoyés, dans un premier temps, vers l'INB n<sup>o</sup> 37-A, pour être ensuite entreposés dans Cedra, en attente d'un stockage pour les déchets à vie longue. À ce jour, vous prévoyez une installation de bétonnage sur Saclay pour permettre un conditionnement des déchets sur site, et ainsi réduire la charge dans l'INB n<sup>o</sup> 37-A ; sa mise en service pourrait intervenir à l'horizon 2028 ;
- les déchets hautement irradiants (HI) issus des réacteurs seront évacués pour être conditionnés dans ISAI. Les déchets irradiants de Saclay qui ne sont pas issus des réacteurs seront, quant à eux, conditionnés dans l'INB n<sup>o</sup> 72 pour être évacués vers ISAI. Cela représente un flux de déchets assez faible. Le remplacement de l'INB n<sup>o</sup> 72 est un problème identifié mais sans solution à ce jour.

En conclusion, depuis le précédent réexamen de sûreté de l'INB n<sup>o</sup> 72 et malgré les demandes de l'ASN de 2012 à l'issue de l'examen de votre stratégie, le CEA n'a toujours pas défini de stratégie robuste pour gérer les déchets solides irradiants de Saclay. Sans préjudice des conclusions de l'instruction du réexamen périodique et du dossier de démantèlement de l'INB n<sup>o</sup> 72, la stratégie actuelle de gestion de ces déchets du CEA repose toujours sur une installation ancienne, dont le niveau de sûreté pourrait ne pas permettre la poursuite du fonctionnement de ces activités de traitement. Cette situation peut conduire à retarder le déroulement des projets de démantèlement sur le centre de Saclay, en particulier des réacteurs à l'arrêt, et de RCD des déchets anciens de l'INB n<sup>o</sup> 72. Cette situation peut également dégrader le fonctionnement du LECI.

---

<sup>8</sup> Le CEA classe les déchets irradiants dans les catégories suivantes :

- déchets faiblement irradiants (FI), dont le débit de dose au contact est inférieur à 2mGy/h,
- déchets moyennement irradiants (MI), dont le débit de dose au contact est inférieur à 10 Gy/h,
- déchets hautement irradiants (HI), dont le débit de dose au contact est supérieur à 10 Gy/h.

<sup>9</sup> Terme utilisé dans le rapport de sûreté (RPSAC : reprise des poubelles de Saclay).

**[Demande 7 (ASN)]**

Au plus tard le 31 décembre 2019, le CEA présente sa stratégie de gestion des déchets irradiants de Saclay. D'une part, il évalue l'impact sur le calendrier de l'ensemble des opérations de RCD de l'INB n°72 ainsi que les risques de co-activité, associés au maintien, jusqu'en 2023, de l'unité de conditionnement des déchets solides, d'autre part, il définit une solution alternative de gestion des déchets solides irradiants de Saclay.

Étant donnée la durée prévue des opérations de démantèlement et de RCD, la construction d'une installation neuve devra être étudiée et préférée à l'utilisation d'installations anciennes.

Situé sur le site de Marcoule, l'atelier CDS (conditionnement des déchets solides) est une installation clé pour le conditionnement des déchets FMA-VC provenant des programmes de démantèlement, de RCD et de l'exploitation des installations de Marcoule ou d'autres sites. La stratégie de gestion de ces déchets une fois les activités du bâtiment 48 arrêtées, ce qui est actuellement prévu en 2023, n'est toujours pas stabilisée. **Le DSND note votre engagement n°15 [4] de transmettre d'ici le 31 juillet 2020 le plan de pérennisation des activités actuellement réalisées dans le bâtiment 48 de traitement et le bâtiment 114 d'entreposage.**

Pour ce qui concerne les déchets solides MA-VL, faiblement et moyennement irradiants (FI et MI), l'INB n° 37A/STD de Cadarache est l'unique installation de traitement et de conditionnement des déchets de cette catégorie pour les centres civils et de défense (à l'exception de certains déchets anciens du centre de Marcoule). En 2012, le CEA a définitivement retenu de rénover cette installation au lieu de la remplacer par une installation neuve. Toute prolongation de l'indisponibilité pour travaux de l'INB n° 37A/STD est susceptible de retarder les projets de démantèlement les plus prioritaires du CEA, tout en ayant un impact sur le fonctionnement des installations non arrêtées.

Les capacités d'entreposage pour les déchets MA-VL FI et MI, actuellement disponibles dans l'INB n° 164/Cedra de Cadarache, seront respectivement saturées à l'horizon 2027 et 2029. Vous vous êtes engagé (engagement 19 [3]) à définir, pour mi-2020, le calendrier de construction des nouvelles capacités qui pourraient se substituer à la construction de l'EIP HB, dédié, dans votre dossier initial, à l'entreposage des déchets MA-VL non bitumés, sur le site de Marcoule.

La stratégie de gestion des déchets solides hautement irradiants (HI) du CEA repose sur un entreposage dans la fosse DIAM de Marcoule, ainsi que dans l'INB Diadem.

Au cours de l'instruction, vous avez annoncé le report, de 2019 à 2023, de la mise en service de l'entreposage de déchets irradiants Diadem. L'ASN considère qu'il n'est pas acceptable de reporter de trois ans la mise en service de cette INB, destinée à accueillir les déchets hautement irradiants et des sources de haute activité (HA) des différents centres du CEA, en provenance notamment d'installations dont le démantèlement figure parmi les plus prioritaires (le Parc d'entreposage (INB n° 56) de Cadarache, la zone de gestion des déchets solides (ZGDS) (INB n° 72) de Saclay, les INB dénommées « procédé » et « support » (n°s 165 et 166) de Fontenay aux Roses, l'APM de l'INBS de Marcoule, le réacteur Phénix (INB n° 71) de Marcoule).

**[Demande 8 (ASN)]**

**Le CEA reclassera la mise en service de l'installation Diadem comme projet de priorité 1, afin de ne pas retarder les projets de RCD, notamment la reprise des déchets anciens de Fontenay-aux-Roses, et de permettre l'entreposage, dans les meilleurs délais, des premiers colis de déchets hautement irradiants.**

L'entreposage dans l'INB Diadem nécessitera le conditionnement préalable des déchets, qui est prévu dans l'installation ISAI de Marcoule, également fortement mobilisée pour la gestion des combustibles usés et des sources scellées usagées. Son taux de charge, ainsi que la saturation de sa capacité d'entreposage « tampon », sont des facteurs susceptibles d'entraîner un décalage des projets les plus prioritaires. La remise en service de cette installation, après des travaux de rénovation, est intervenue fin 2018.

#### **RCD de l'INB n° 72 (ZGDS, Saclay)**

Concernant l'INB n° 72, l'ASN estime que les engagements E25 (concernant l'évacuation en 2026 des déchets de la zone des 40 puits non drainés et non ventilés) et E26 (concernant l'évacuation des combustibles usés araldités en poubelles) [3] sont insuffisants et qu'ils doivent être complétés. Vous avez en particulier annoncé ne pas être en mesure de respecter la décision du 22 juillet 2010 de l'ASN [8] concernant la vacuité de la zone des 40 puits<sup>10</sup>. Ce point fait l'objet d'une instruction dans le cadre de la demande de démantèlement de l'installation.

Par ailleurs, vous avez indiqué prévoir de traiter les fûts de combustibles et déchets mélangés entreposés dans 15 puits de la zone des 60 puits de l'INB n° 72 (« poubelles EPOC ») sur la période 2021-2033. Or, les fûts en acier noir dans ces 15 puits sont dégradés par la corrosion. Comme vous l'avez indiqué, le désentreposage de ces fûts est une opération prioritaire, au regard de l'état de l'installation (état de la première, voire de la deuxième, barrière de confinement) et de l'inventaire radiologique présent.

#### **[Demande 9 (ASN)]**

**Le CEA réexaminera et proposera, au plus tard le 31 juillet 2020, un calendrier détaillé et actualisé de désentreposage des « poubelles EPOC » de l'INB n° 72, fondé sur celui transmis dans le cadre de l'instruction du dossier de réexamen et de démantèlement de l'installation, en proposant le cas échéant des parades appropriées pour prévenir tout transfert de radionucléides dans l'environnement.**

#### **RCD de l'INB n° 56 (Le Parc, Cadarache)**

L'ASN souligne les retards très importants pris dans les opérations de RCD de l'INB n° 56 à Cadarache, comme cela avait été déjà mis en évidence lors de l'examen de votre stratégie en 2006 et en 2012.

L'ASN estime nécessaire que vous complétiez les engagements E20 et E21 [3] que vous avez pris concernant cette INB. L'ASN considère que la reprise des déchets des tranchées en pleine terre doit être classée comme prioritaire, au même titre que celle des déchets non bloqués des fosses et hangars et, qu'à l'instar des mesures prises pour les fosses, des mesures compensatoires doivent rapidement être mises en place afin de contenir les migrations de radionucléides constatées dans les nappes souterraines sous les tranchées. Par ailleurs, la tenue des certains hangars tels le hangar H1 aux agressions externes n'étant pas démontrée, la reprise des colis qui y sont entreposés doit être envisagée.

---

<sup>10</sup> En application de la décision de l'ASN du 22 juillet 2010 [8], l'entreposage de fûts dans les 40 puits non drainés du bâtiment 114 n'est autorisé que jusqu'au 31 mars 2019.

**[Demande 10 (ASN)]**

Le CEA reclassera la reprise des déchets des tranchées de l'INB n° 56 comme projet de priorité 1 et présentera, au plus tard le 31 décembre 2021, le calendrier de désentreposage de ces tranchées. La reprise devra débuter par la tranchée présentant l'inventaire radiologique le plus important, notamment en plutonium.

**[Demande 11 (ASN)]**

Dans l'attente des opérations de désentreposage des déchets des tranchées de l'INB n° 56, le CEA proposera, au plus tard le 31 juillet 2021, des mesures compensatoires permettant notamment de limiter les transferts de pollution vers l'environnement, aussi bien les sols que les nappes, et dont la mise en œuvre n'excédera pas deux ans pour les premières d'entre elles.

**RCD des déchets magnésiens**

L'ASND constate, pour l'INBS de Marcoule, que certains des projets se concrétisent mais que les délais de mise en service d'un nombre important d'installations font l'objet de décalages temporels significatifs depuis l'examen de l'étude prospective des déchets nucléaires de Marcoule (EPDNM) en 2016. L'ASND considère que la liste des opérations les plus prioritaires (de rang 1), mise à jour en fin d'instruction, est globalement acceptable. Toutefois, l'ordre de reprise des déchets de structure magnésiens des ateliers de dégainage des combustibles issus des réacteurs UNGG, traités dans l'usine UP1 de l'INBS de Marcoule, devra être modifié. L'ASN rejoint cette position. Cette demande est motivée par les TSM et le niveau de sûreté des générations de fosses concernées, plutôt que par la catégorisation des déchets magnésiens en FMA-VC et MA-VL, représentant respectivement 31 % et 69 % de l'inventaire massif en magnésium.

**[Demande 12 (ASN/ASND)]**

L'ordre de reprise des déchets magnésiens dans l'PUC3 sera le suivant :

- en premier lieu, les déchets entreposés en vrac dans les fosses de l'atelier de dégainage G2-G3 de Marcoule ;
- ensuite les déchets entreposés en coques dans l'INB n° 56/le Parc d'entreposage de Cadarache ;
- enfin, les déchets entreposés dans l'atelier MAR400 de Marcoule.

Cette demande est conforme à celle formulée dans le cadre de l'instruction de l'étude prospective des déchets nucléaires de Marcoule (EPDNM) en 2016.

**Entreposage intermédiaire polyvalent « hors bitumes » (EIP-HB), Marcoule**

Le DSND relève une incohérence du planning général de traitement des déchets magnésiens, en particulier la mise en service tardive de l'entreposage EIP-HB à l'horizon 2030, alors que les opérations de reprise des déchets susceptibles d'y être entreposés devraient commencer en 2025-2026<sup>11</sup>. L'ASND vous demande donc d'avancer la date de mise en service de l'EIP-HB.

**[Demande 13 (ASND)]**

La date de mise en service de l'EIP-HB devra être avancée à une date cohérente avec celle de l'unité UC3, afin de permettre l'entreposage, dans les meilleurs délais, des premiers colis de déchets magnésiens MA-VL produits par celle-ci.

<sup>11</sup> Le CEA a indiqué depuis que ces opérations devraient démarrer en 2028.

### Conteneurs de déchets technologiques du stockage de verres de Marcoule (SVM)

S'agissant des conteneurs de déchets technologiques (CDT) du stockage des verres de Marcoule, l'ASND considère que le caractère suffisant du programme de surveillance et la capacité des moyens de surveillance et de reconditionnement envisagés pour assurer la reprise des conteneurs le nécessitant devront être démontrés.

#### **[Demande 14 (ASND)]**

**Le CEA démontrera, au plus tard le 31 décembre 2019, pour la durée escomptée d'entreposage, le caractère suffisant du programme de surveillance des CDT du SVM et la capacité des moyens de surveillance et de reconditionnement prévus pour assurer la reprise des conteneurs le nécessitant.**

### INB n°s 165 et 166, Fontenay aux Roses

Concernant le site de Fontenay aux Roses, vous vous êtes engagé (engagement 24) [3] à transmettre, au plus tard le 31 juillet 2019, l'inventaire physique et radiologique, consolidé sur la base des éléments de connaissance disponibles, des déchets et effluents présents dans les différents équipements du bâtiment 18 de l'INB n° 165, en particulier pour la chaîne PETRUS, ainsi que dans les puits du bâtiment 58 de l'INB n° 166 et à préciser la filière de gestion retenue. L'ASN considère que cet engagement n'est pas suffisant pour ce qui concerne le démantèlement des installations de Fontenay-aux-Roses, d'autant plus qu'elles se situent en zone urbaine. L'évacuation des fûts de déchets du bâtiment 58 est une opération prioritaire, au regard de l'inventaire radiologique présent dans les puits, des incertitudes associées et du vieillissement des équipements participant à la sûreté de l'installation (barrières de confinement et équipements de manutention).

Par conséquent, la mise en service de la cellule EMC (équipement de mesure et de conditionnement) dans le bâtiment 58 pour le reconditionnement du millier de fûts de déchets solides irradiants entreposés en puits et alvéoles doit être confirmée comme une opération prioritaire.

#### **[Demande 15 (ASN)]**

**Le CEA classera en priorité 1 la mise en service de la cellule EMC dans le bâtiment 58 du site de Fontenay-aux-Roses.**

En conclusion, votre stratégie de gestion des déchets solides s'appuie globalement sur la mutualisation des moyens de traitement et d'entreposage des déchets entre vos centres, que ce soit pour les déchets d'exploitation ou pour les déchets issus des opérations de RCD et de démantèlement. Les installations clés dans cette stratégie sont chacune unique dans leur fonction et, pour la plupart, font ou vont faire l'objet de rénovations.

Ainsi, toute indisponibilité prolongée d'une installation unique conduit à un blocage de la filière de gestion des déchets et donc des projets de RCD, de démantèlement mais aussi d'exploitation d'INB ou d'installations individuelles d'INBS.

Cette stratégie conduit également à augmenter fortement le nombre de transports. En outre, les quatre nouvelles installations de traitement des déchets solides<sup>12</sup> que vous

<sup>12</sup> Vous avez indiqué, en avril 2018, que quatre nouvelles installations de traitement des déchets solides pourraient être prévues :

- deux postes de bétonnage, l'un à Saclay, l'autre à Cadarache, visant à diminuer le taux de charge de l'INB n° 37 -A, qui pourraient être construits au cours de la prochaine décennie ;
- une nouvelle installation ATRIM qui traiterait, à partir de 2028, l'ensemble des déchets irradiants de Marcoule ;
- une nouvelle installation NAT+ à Marcoule, visant à traiter, au-delà de 2035, les déchets de faible et moyenne activités dont

envisagez actuellement ne pourront être disponibles qu'à la fin de la prochaine décennie.

**[Demande 16 (ASN/ASND)]**

**Le CEA transmettra, au plus tard le 31 juillet 2020, la stratégie de gestion des déchets solides stabilisée, en privilégiant autant que possible la construction d'installations neuves lorsque les activités concernées vont durer plusieurs décennies, et le calendrier associé.**

**STRATÉGIE DE GESTION DES DÉCHETS LIQUIDES RADIOACTIFS**

Initialement, chaque site du CEA disposait d'une station de traitement des effluents, qui procédait également au conditionnement des concentrats. Le vieillissement de ces installations a conduit le CEA à mener une politique de mutualisation des installations de traitement, conduisant à multiplier les transports vers la STEL de l'INBS de Marcoule et à reporter sur celle-ci la totalité des enjeux de la filière, à la fois pour les opérations d'exploitation courante, mais aussi pour celles de démantèlement. Ainsi, vous avez pris l'engagement de définir des solutions permettant d'augmenter la capacité d'entreposage de réception des déchets liquides MA et HA, en amont de l'atelier STEMA.

L'INB n° 35/ZGEL est dorénavant dédiée au traitement des concentrats anciens et n'assure plus sa mission de traitement des effluents du centre de Saclay ; ceux compatibles avec les spécifications de la STEL de Marcoule sont envoyés, de façon privilégiée depuis 2010, et de façon systématique depuis 2016, vers cette dernière.

Par ailleurs, le conditionnement des concentrats de l'INB n° 35 accuse un retard important et, selon les estimations du CEA, devrait durer jusqu'en 2037. Sur le site de Cadarache, l'INB n° 37-B, dorénavant arrêtée, a été remplacée par l'INB n° 171/Agate. Cependant, les concentrats produits par Agate doivent être envoyés vers la STEL de Marcoule pour conditionnement. La STEL de l'INBS de Marcoule, mise en service dans les années 60, a fait l'objet, depuis 2010, de prolongations successives de l'autorisation d'exploitation de son atelier de bitumage, qui doit s'arrêter prochainement. Par la suite, les opérations de traitement des effluents seront réalisées dans l'atelier STEMA, mettant en œuvre un procédé de cimentation. Toutefois, ce procédé, dont le démarrage est prévu début 2019 après plusieurs reports, ne permettra pas le conditionnement de déchets liquides présentant des caractéristiques physico-chimiques et des activités à spectres aussi larges que ne le permettait le procédé de bitumage.

En outre, la stratégie de gestion des déchets liquides HA issus des opérations d'exploitation et de démantèlement des installations, qui ne seront pas compatibles avec un traitement dans la STEL de Marcoule, n'est pas consolidée, que ce soit en termes de traitement (compatibilité éventuelle de ces déchets avec un traitement dans l'usine Orano de La Hague) ou de transport (conception d'une citerne de transport de déchets liquides HA, nécessaire pour remplacer la citerne LR56).

Des incertitudes importantes sont associées à la prévision de production de déchets liquides MA et HA, qui dépendent fortement des procédés (voies sèche ou humide) qui seront mis en œuvre dans les installations concernées par les programmes de démantèlement.

Vous vous êtes engagé (engagement 16 [4]) à définir avant le 31 juillet 2020 les solutions permettant d'augmenter la capacité d'entreposage de réception des déchets liquides MA et HA en amont de l'atelier STEMA. L'ASN et l'ASND considèrent que cet engagement n'est pas suffisant.

---

le niveau d'irradiation ne justifie pas le traitement dans ATRIM. Cette installation remplacerait le CDS et l'INB n° 37-A.

L'ASN et le DSND considèrent que votre stratégie de gestion des déchets liquides aqueux est fragilisée par votre politique de mutualisation des installations de traitement. Elle conduit à reporter sur la STEL de Marcoule la totalité des enjeux de l'exploitation des installations du CEA, qu'elles soient en fonctionnement ou en démantèlement. Cette configuration présente un risque notable de ne pas pouvoir mener, dans des délais raisonnables, et en rapport avec les enjeux de sûreté identifiés, les opérations de démantèlement. En effet, un aléa sur la STEL conduirait au blocage de l'ensemble de votre programme. En outre, cette stratégie conduit à multiplier les transports d'effluents radioactifs.

Par ailleurs, le CEA devra, d'une part, présenter et justifier sa stratégie de gestion des déchets liquides MA, qui seraient produits après l'arrêt du procédé de bitumage, et ne seraient pas compatibles avec le procédé mis en œuvre dans STEMA, d'autre part, présenter sa stratégie de gestion des déchets liquides HA.

**[Demande 17 (ASN/ASND)]**

Le CEA présentera :

- au plus tard le 30 juin 2020, une stratégie de gestion des déchets liquides MA, qui seraient produits après l'arrêt du procédé de bitumage, et ne seraient pas compatibles avec le procédé mis en œuvre dans STEMA,
- au plus tard le 31 décembre 2020, une stratégie de gestion des déchets liquides HA issus des opérations des installations du CEA en fonctionnement ou à l'arrêt, intégrant les phases d'entreposage, de transport et de traitement de ces effluents.

Par ailleurs, le CEA engagera dans les meilleurs délais la conception et la fabrication de(s) citerne(s) de transport de déchets liquides HA, nécessaires pour remplacer la citerne LR56.

Enfin, la possibilité de traiter et d'entreposer dans des conditions sûres l'ensemble des déchets liquides organiques dans les filières proposées par le CEA n'est pas encore démontrée. Vous vous êtes engagé (engagement 7 [3], [4]) à présenter, au plus tard le 31 juillet 2021, l'état d'avancement des études de développement des procédés de traitement ainsi qu'un état, et le cas échéant un plan d'amélioration, de la sûreté des entreposages<sup>123</sup> de déchets liquides organiques. L'ASN et le DSND relèvent que le traitement de l'ensemble des déchets liquides organiques dans les filières envisagées par le CEA n'est actuellement pas acquis.

**[Demande 18 (ASN/ASND)]**

Le CEA présentera, au plus tard le 31 juillet 2021, conformément à son engagement, sa stratégie de gestion des effluents organiques.

**STRATÉGIE DE GESTION DES DÉCHETS PARTICULIERS, HISTORIQUES ET SANS FILIÈRE**

Pour ce qui concerne les déchets dits « particuliers » ou « historiques », tels que les déchets amiantés, magnésiens, radifères, mercuriels, ou les déchets sans filière, il est nécessaire d'en établir un inventaire précis, tant en termes de quantités que de caractéristiques physico-chimiques et radiologiques, pour retenir ou développer les filières de gestion adaptées.

À cet égard, vous vous êtes engagé (engagement 7) [3], [4] à présenter, au plus tard le 31 juillet 2021, un état des lieux des déchets sans filière (DSF), des déchets sans filière immédiate (DSFI),

<sup>13</sup> L'entreposage de déchets liquides dans ATALANTE est d'une capacité limitée.

des déchets non immédiatement évacuables (NIE), en termes de quantités, d'avancement des actions de caractérisation et d'identification pour intégrer ces déchets dans une filière de gestion ou créer de nouvelles filières. Ces sujets seront par ailleurs approfondis dans le cadre de la prochaine édition du PNGMDR.

**[Demande 19 (ASN/ASND)]**

**Le CEA présentera, au plus tard le 31 juillet 2021, conformément à son engagement, le cas échéant dans le cadre de la prochaine édition du PNGMDR, l'état des lieux des déchets sans filière (DSF), des déchets sans filière immédiate (DSFI) ou des déchets non immédiatement évacuables (NIE), en termes de quantités, d'avancement des actions de caractérisation et d'identification de ces déchets pour les intégrer dans une filière de gestion ou créer de nouvelles filières.**

**STRATÉGIE DE GESTION DES COMBUSTIBLES USÉS**

**Conditionnement des combustibles usés**

S'agissant des installations du CEA qui interviennent en support à la gestion des combustibles usés, des incertitudes existent sur les flux prévisionnels pour la mise en conteneur, voire le traitement dans les installations ISAI de Marcoule et l'INB n° 55/STAR de Cadarache, qui constituent des installations indispensables. Il est à noter que le taux de charge et la capacité d'entreposage d'ISAI sont des facteurs susceptibles d'entraîner le décalage des projets prioritaires, en particulier l'évacuation des combustibles usés de Phénix. Par ailleurs, la coactivité des opérations de R&D et de traitement et conditionnement de combustibles usés dans STAR est susceptible d'entraîner des indisponibilités de l'installation.

En outre, la capacité de l'INB n° 22/CASCAD n'apparaît pas suffisante pour entreposer l'ensemble des combustibles usés, entreposés actuellement dans les installations anciennes du CEA, compte tenu notamment de la nécessité d'accueillir les combustibles usés de type « COCA », issus du fonctionnement du réacteur Phénix, s'ils ne pouvaient pas être traités dans l'usine Orano de La Hague.

Vous vous êtes engagé (engagement n° 22 [3]) à présenter, au plus tard le 31 juillet 2020, un schéma de remplissage de l'installation Cascad de l'INB n° 22, prenant en compte la problématique des combustibles de l'INB n° 71/Phénix qui ne pourraient pas faire l'objet d'un traitement dans l'usine Orano Cycle de La Hague. Par cet engagement, vous vous êtes également engagé à identifier les risques de saturation de la capacité d'entreposage de Cascad et à présenter, le cas échéant, les dispositions retenues pour permettre la poursuite des opérations d'évacuation des combustibles actuellement entreposés dans les installations anciennes de Saclay, Marcoule et Cadarache (massifs, puits et piscines de l'INB n° 72 de Saclay, puits de l'APM et de l'INB n° 71 de Marcoule, piscine Pégase de l'INB n° 22 de Cadarache).

S'agissant des combustibles usés araldités entreposés en « poubelles EPOC<sup>14</sup> » dans l'INB n° 72 de Saclay, vous vous êtes engagé (engagement n° 26 [3]) à préciser, au plus tard le 31 juillet 2021, les installations vers lesquelles ils seront évacués, ainsi que le calendrier associé, et à justifier la sûreté de leurs conditions de transport. **Cette date est jugée trop lointaine par l'ASN et fait l'objet de la demande 9.**

<sup>14</sup> Terme désignant les conteneurs de déchets et d'éléments combustibles irradiés entreposés dans l'INB n° 72.

L'ASN et le DSND relèvent que les installations qui interviennent en support à la gestion des combustibles usés, aussi bien pour les réacteurs en fonctionnement que pour les réacteurs à l'arrêt, sont fortement sollicitées et que cette configuration présente un risque notable de ne pas pouvoir mener, dans des délais raisonnables, la reprise des combustibles usés, actuellement entreposés dans les installations anciennes du CEA. Il convient donc que vous établissiez une stratégie de conditionnement et d'entreposage pour l'ensemble de ces combustibles usés.

**[Demande 20 (ASN/ASND)]**

Le CEA établira, au plus tard le 30 juin 2020, une stratégie relative à la mise en conteneur ou le traitement, ainsi que l'entreposage à court et moyen termes, de l'ensemble des combustibles usés.

En particulier, le CEA ajoutera au champ de son engagement 2 ([3], [4]) l'installation Cascad et les emballages de transport nécessaires à la gestion des combustibles usés.

Le CEA consolidera, au plus tard le 31 juillet 2021, la stratégie de gestion des combustibles usés, en cohérence avec sa réponse à l'engagement n° 8 ([3], [4]).

La réponse à cette demande devra être conçue en lien avec les demandes 22 et 27 (ASN/ASND).

**Aval du cycle des combustibles**

S'agissant des combustibles usés, dans une logique de maîtrise des risques, vous menez, en parallèle des projets destinés à leur retraitement et le projet d'un entreposage à sec de « longue durée » dans l'attente de leur traitement.

Vous vous êtes engagés (engagement E8 [3], [4]) à vous prononcer, à l'horizon 2021, pour chaque famille de combustibles usés (civils et défense), entre l'option d'un traitement à l'usine Orano Cycle de La Hague et l'option d'un entreposage à sec, soit en vue d'un traitement ultérieur dans le cas où la négociation sur les conditions du traitement ne serait pas aboutie à cette date, soit en vue de leur gestion en tant que déchets.

La date décisionnelle de 2021 ne présente pas de marge au regard de la nature des projets associés aux options étudiées. Tout retard pourrait être préjudiciable à la disponibilité des installations d'entreposage. De plus, un entreposage ne peut pas constituer une voie alternative à celle du stockage en couche géologique profonde.

**[Demande 21 (ASN/ASND)]**

Le CEA complètera sa stratégie sur le devenir des combustibles irradiés:

- en confirmant dès à présent l'inscription de tous ces combustibles à l'inventaire de réserve du stockage en couche géologique profonde et en transmettant à l'Andra les informations nécessaires à leur prise en compte,
- en lançant dès maintenant, en parallèle, les études de retraitement et d'entreposage à sec.

**[Demande 22 (ASN/ASND)]**

Le CEA réévaluera sa stratégie de gestion des combustibles usés lorsque les études de faisabilité technico économique de leur traitement à l'usine Orano Cycle de la Hague seront achevées. Sur cette base, dans le cadre du prochain PNGMDR, le CEA qualifiera les combustibles usés, soit de matières valorisables, soit de déchets lorsque la faisabilité technico-économique de leur traitement n'aura pas été acquise.

### Évacuation des combustibles usés du réacteur Phénix

Concernant l'INB n° 71 (Phénix), les opérations prioritaires comprennent le désentreposage des combustibles et la construction des installations de traitement du sodium et des objets sodés issus de Phénix et des autres installations du CEA, ce qui est satisfaisant. Ces opérations sont prévues par le décret de 2016 [7]. Toutefois, l'échéance de 2025 concernant le déchargement des combustibles, préalable au traitement du sodium, pourrait être retardée, de l'ordre de trois ans, en raison des taux de charge ou fragilités des moyens permettant ces opérations : emballages de transport CADM (château à déchets Phénix modifié) et IR500, installation ISAI de conditionnement des éléments combustibles irradiés (ECI) et installations APM et Cascad.

D'ores et déjà, l'ASN et l'ASND ont identifié que la solution de transport actuellement utilisée (emballage CADM) pour le transport des déchets de structure en « poubelle Phénix<sup>15</sup> » vers les installations d'entreposage (fosse de l'installation DIAM, autrement dénommée « fosse Phénix 3 » ou atelier pilote de Marcoule) ne présente pas un niveau de sûreté suffisant pour qu'une utilisation prolongée en soit autorisée.

Or le blocage de l'évacuation des déchets de structure conduit à celui de l'évacuation des combustibles, l'installation Phénix ne disposant d'aucun entreposage tampon. Par ailleurs, la solution de gestion des aiguilles expérimentales et des combustibles de type COCA doit être confortée.

#### **[Demande 23 (ASN/ASND)]**

**Le CEA présentera d'ici le 31 décembre 2019 sa stratégie, et le plan d'actions associé, pour assurer la sûreté des opérations de transport, de déchargement et d'entreposage des conteneurs dits « poubelles Phénix » dans le périmètre et les installations du site de Marcoule.**

**Le CEA présentera, à la même échéance, le calendrier de désentreposage des combustibles usés de Phénix et justifiera la sûreté des entreposages intermédiaires et des transports associés.**

### STRATÉGIE DE GESTION DES SOURCES SCÉLÉES USAGÉES

Les filières de gestion des sources scellées usagées (SSU) reposent sur la disponibilité d'un certain nombre d'installations et équipements « support » stratégiques présentés ci-après.

Les filières d'élimination B (colis MA-VL 870-VS à destination du stockage Cigéo) et C (colis HA CTD-S à destination du stockage Cigéo) reposent respectivement sur la disponibilité des installations Chicade et Cedra de Cadarache et des installations ISAI et Diadem de Marcoule. En outre, l'autorisation de mise en œuvre du procédé de fabrication des colis 870-VS dans Chicade, l'autorisation de conditionnement des SSU en colis 870-VS, ainsi que la mise en œuvre des conclusions du réexamen de sûreté de Chicade, sont des préalables nécessaires à l'ouverture de la filière d'élimination B, annoncée initialement en 2018. De plus, les autorités soulignent que la disponibilité de la filière est soumise à l'autorisation d'utilisation de certains emballages de transport, non encore acquise.

Pour ce qui concerne la filière d'élimination C, les autorités soulignent que le décalage de la mise en service de l'installation Diadem est de nature à réduire les capacités d'entreposage disponibles de l'installation ISAI, ainsi que ses capacités de traitement des SSU.

<sup>15</sup> Terme utilisé dans le rapport de sûreté, qui désigne les conteneurs de déchets de structure de Phénix.

**[Demande 24 (ASN/ASND)]**

**Le CEA intégrera, dans le champ de son engagement 2 ([3], [4]), les installations et les emballages de transport nécessaires à la gestion des sources scellées usagées.**

La réponse à cette demande devra être conçue en lien avec la demande 27 (ASN/ASND).

**STRATÉGIE DE GESTION DES MATIÈRES**

Vous considérez que l'inventaire des matières radioactives du CEA non susceptibles d'être nécessaires à la mise en œuvre de la politique de dissuasion constitue un stock stratégique pour les besoins en R&D du CEA. Votre stratégie tient ainsi compte des besoins prévisionnels des programmes de R&D en matières radioactives (réalisation de combustibles expérimentaux ou de combustibles servant de cœurs nourriciers pour les réacteurs de recherche).

Le principe de l'utilisation des matières nucléaires civiles non irradiées du CEA dans les programmes de recherche et développement apparaît pertinent. Cependant, le traitement de combustibles usés spécifiques, le recyclage du stock d'uranium hautement enrichi et la valorisation effective des substances radioactives supposent la mise en service de nouvelles installations, dont les projets ne sont pas très avancés. L'acceptabilité de cette stratégie sur le plan économique n'est donc pas acquise. De plus, les voies de valorisation envisagées ne sont pas présentées pour toutes les matières et la faisabilité industrielle de leur traitement n'est pas toujours démontrée.

L'ASN considère que la stratégie de gestion des matières civiles du CEA non irradiées est fragile, qu'elle repose notamment sur la construction du prototype de réacteur de IV<sup>e</sup> génération ASTRID (dont les perspectives d'engagement sont peu claires).

**[Demande 25 (ASN)]**

**Le CEA révisera sa stratégie de gestion des matières non irradiées lorsque les programmes de R&D d'utilisation des matières auront été stabilisés. Sur cette base, le CEA, dans le cadre du prochain PNGMDR, qualifiera les matières entreposées dans les magasins et les laboratoires, soit de matières valorisables en cas de perspectives crédibles d'utilisation, sinon de déchets.**

**STRATÉGIE DE GESTION DES TRANSPORTS**

Les opérations de transport constituent un maillon essentiel dans la mise en œuvre des stratégies de gestion des déchets, des combustibles usés, des matières non irradiées et des sources scellées usagées.

Des renouvellements d'agréments ou le lancement de fabrication de nouveaux emballages sont à prévoir, en particulier pour les colis de type B. Des besoins ont été identifiés concernant des emballages pour les sources (coques Manon), les déchets solides (CADM), les déchets liquides (LR56, LR144 etc.) et les matières (TNBGC).

L'indisponibilité de ces moyens « support » conduirait à des retards importants dans la réalisation d'un grand nombre d'opérations prioritaires.

Des faiblesses ont par ailleurs été identifiées en termes de capacités annuelles de réception et d'expédition des installations.

**[Demande 26 (ASN/ASND)]**

**Le CEA devra réaliser, au plus tard le 31 décembre 2019, un schéma directeur « transport » à 10 ans pour l'ensemble du CEA, précisant les opérations de transport nécessaires à la réalisation des opérations de démantèlement prioritaires pour l'ensemble de ses centres, les autorisations à obtenir, ainsi que les actions à mettre en place relatives à la conception ou au renouvellement d'emballages de transport, aux contenus à transporter et aux interfaces avec les installations. Ce schéma directeur sera mis à jour tous les deux ans en cohérence avec la demande 27.**

**ROBUSTESSE GLOBALE DE LA STRATÉGIE**

Du fait de la mutualisation des moyens entre vos centres, qui conduit à ne disposer dorénavant, pour certaines opérations, que d'une seule installation, votre stratégie de gestion des matières et déchets radioactifs présente de fortes incertitudes relatives à la disponibilité des installations de traitement, de conditionnement et d'entreposage, ainsi que des emballages de transport.

La gestion des matières et déchets radioactifs repose en effet sur l'utilisation d'installations qui sont, pour certaines, à l'état de projet, en phase de mise en service, en cours de rénovation, en attente de réexamen de sûreté ou autorisées à poursuivre leur exploitation pour une durée limitée. Sont particulièrement concernées :

- les installations de traitement des déchets solides (INB n° 37-A, INB n° 72, CDS, NAT, ATRIM, UC2 et UC3), de traitement des déchets liquides (STEL/STEMA), de traitement ou de mise en conteneur de combustibles irradiés sans emploi (STAR, ISAI) ;
- les installations d'entreposage de déchets solides (Cedra, EIP, Diadem, nouveaux alvéoles EIP et EIP HB) et d'éléments combustibles usés (Cascad, futur entreposage à sec).

S'agissant des emballages de transport, des renouvellements d'agrément ou le lancement de fabrication de nouveaux emballages sont à prévoir, en particulier pour les colis de type B. L'indisponibilité de ces moyens « support » conduirait à des retards importants dans la réalisation d'un grand nombre d'opérations prioritaires. Ces éléments constituent des points de fragilité de votre stratégie, qui est par ailleurs caractérisée par une forte augmentation du nombre de transports.

Vous vous êtes engagé (engagement n° 2 [3], [4]) à transmettre tous les deux ans une note de synthèse faisant état de la charge prévisionnelle des installations support et des moyens de transport interne et sur voie publique des emballages dont l'indisponibilité ou une capacité insuffisante serait susceptible de mettre en cause la réalisation, dans les délais prévus, des opérations de démantèlement prioritaires. Vous indiquez également que les dispositions, de nature matérielle ou organisationnelle, retenues pour anticiper ou pallier les difficultés et fragilités identifiées seront présentées dans cette note. La première édition de cette note présentera notamment les installations INB n° 37-A, STAR, Cedra, CDS, ISAI, Diadem, les EIP et STEL/STEMA, ainsi que le parc d'emballages de transport de déchets liquides et solides de type MA-VL. **Nous notons que l'échéance de la première édition de cette note sera le 31 juillet 2020.**

L'ASN et le DSND estiment que la maîtrise de l'appréciation des taux de charge des installations support au démantèlement et à la gestion des substances radioactives est primordiale pour la mise en œuvre de la stratégie proposée par le CEA.

L'ASN et le DSND souhaitent disposer de la première édition de cette note de synthèse dès que possible et vous demandent d'identifier, dans cette note, de façon systématique, pour chaque installation support, les solutions alternatives, lorsqu'elles existent, pour pallier son éventuelle indisponibilité prolongée. Une attention particulière devra être portée aux installations anciennes qui pourraient nécessiter d'être rénovées ou remplacées.

**[Demande 27 (ASN/ASND)]**

Au plus tard le 30 juin 2020, le CEA présentera la première édition de la note de synthèse, objet de l'engagement 2 ([3], [4]). Il identifiera dans cette note, de façon systématique, pour chaque installation support, les solutions alternatives, lorsqu'elles existent, pour pallier son éventuelle indisponibilité prolongée.

**ORGANISATION ET SUIVI DE L'AVANCEMENT DES PROJETS**

Vous avez mis en place au 1<sup>er</sup> janvier 2017 une nouvelle organisation pour la conduite de vos projets de démantèlement, incluant les opérations de reprise et de conditionnement de déchets (RCD). Les principes directeurs retenus pour définir cette organisation résultent d'une démarche visant à tirer les enseignements des difficultés que vous avez rencontrées.

Vous vous êtes engagés (engagement E10) [3], [4] à dresser un bilan de l'efficacité de votre nouvelle organisation de pilotage des projets de démantèlement et de gestion des déchets, sous l'angle du management de la sûreté, pour mi-2020.

**Prise en compte de la radioprotection des travailleurs**

L'ASN et le DSND estiment que la formalisation de votre organisation pourrait être complétée pour indiquer de manière plus précise comment les considérations liées à la radioprotection des travailleurs interviennent pour la priorisation, l'ordonnancement, la conception et la préparation des opérations de démantèlement.

**[Demande 28 (ASN/ASND)]**

Le CEA indiquera de manière explicite, dans la directive qu'il s'est engagé à établir pour début 2020 concernant la maîtrise d'ouvrage de démantèlement (engagement E3) [3][4], comment la radioprotection des travailleurs intervient dans ses choix stratégiques.

**Suivi de l'avancement des projets**

Pour le suivi dans le temps de l'avancement de vos projets, l'ASN et le DSND estiment nécessaire que vous procédiez à la remise à jour périodique de différents documents de programmation et de suivi.

**[Demande 29 (ASN/ASND)]**

Le CEA transmettra, au plus tard au 31 mars de l'année suivante, pendant les 10 prochaines années, le bilan des actions réalisées chaque année et le retour d'expérience organisationnel qu'il tire de ses actions, pour chaque projet prioritaire.

**[Demande 30 (ASN/ASND)]**

Le CEA transmettra une mise à jour de son dossier « stratégie » au plus tard dans 5 ans.

Étant donné l'ampleur des projets de démantèlement et de RCD à conduire, votre stratégie est encore incomplète et conduit à des échéances très tardives, qui n'ont fait que s'éloigner dans le temps depuis le début de l'instruction. Face à cette situation insatisfaisante, la mise en place d'un suivi régulier, entre vos services et ceux de l'ASN et de l'ASND, de l'avancement des plans d'actions

associés sera indispensable afin de prendre en compte efficacement les éventuelles difficultés rencontrées dans leur déploiement.

**[Demande 31 (ASN/ASND)]**

Le CEA transmettra, au plus tard le 31 juillet 2019, la liste des opérations les plus prioritaires.

**[Demande 32 (ASN/ASND)]**

Le CEA mettra à jour, au plus tard le 31 décembre 2019, les fiches de projet transmises dans le cadre de la priorisation des opérations de démantèlement.

**[Demande 33 (ASN/ASND)]**

Le CEA proposera, au plus tard le 31 juillet 2019, un mode de suivi périodique de l'avancement des projets de démantèlement, incluant la RCD, sur la base des « grands engagements » et d'indicateurs complémentaires aux jalons significatifs de sûreté (JSS). Il s'engagera, au plus tard le 30 juin 2020, sur les jalons calendaires majeurs de ces projets.

**Estimation du coût à terminaison des opérations de SENEX**

Concernant les installations de priorité moindre, vous vous orientez, du fait des limites de vos moyens humains et financiers, vers un démantèlement « en deux temps » de chaque installation : dans un premier temps, l'évacuation du maximum du TSM puis, à l'issue d'une période d'interruption pouvant être longue, l'achèvement des opérations de démantèlement des installations.

Les opérations qui en découlent, de surveillance, d'entretien et d'exploitation (SENEX) nécessaires pour maintenir ces installations dans un état de sûreté suffisant, une fois le potentiel de danger évacué, et ce, pendant des décennies jusqu'à leur déclassement, feront augmenter de manière significative le coût à terme du démantèlement de l'ensemble des installations du CEA.

**[Demande 34 (ASN/ASND)]**

Concernant les installations classées comme étant de priorité moindre, le CEA définira, au plus tard le 30 juin 2020 :

- les actions d'amélioration de la sûreté et de la protection de l'environnement, résultant notamment des réexamens périodiques passés et futurs ;
- les principes de surveillance, d'entretien et d'exploitation (SENEX) retenus pour maintenir ces installations dans un état de sûreté suffisant, une fois le TSM évacué, et ce, pendant des décennies jusqu'à leur déclassement.

Le CEA présentera, à la même échéance, l'évaluation des coûts à terminaison associés.

---

**Annexe B à la lettre CODEP-DRC-2019-006483 - ASND/2019-00413**

---

**Engagements pris par le CEA à la suite des réunions des 27 et 28 juin 2018 des groupes permanents d'experts pour les laboratoires et usines (GPU) et pour les déchets (GPD)**

Monsieur le Président de l'Autorité de Sûreté Nucléaire  
15, rue Louis Lejeune  
CS 70013  
92541 Montrouge cedex

Saclay, le 31 juillet 2018

Objet : Engagements suite à la réunion des groupes permanents d'experts des 27 et 28 juin 2018 consacrée à l'examen du dossier du CEA relatif à la stratégie de démantèlement de ses installations et de gestion des déchets radioactifs.

N/Réf.: CAB-AG/DR 2018- N°142

Réf : [1] - Lettre CEA CAB-AG DR n°363 du 16 décembre 2016  
[2] - Lettre CEA CAB-AG/DR 2018- N°91 du 25 mai 2018  
[3] - Avis et recommandations du Groupe Permanent « Déchets et Usines » des 27 et 28 juin 2018 CODEP - MEA - 2018 - 037221 du 18 juillet 2018

Monsieur le Président,

Je vous prie de trouver, ci-joints en annexe, les engagements définitifs du CEA pris suite à la réunion des groupes permanents d'experts des 27 et 28 juin 2018 consacrée à l'examen du dossier du CEA relatif à la stratégie de démantèlement de ses installations et de gestion des déchets radioactifs transmis par la lettre en référence [1].

Ces engagements viennent confirmer les projets d'engagements, établis suite à la réunion préparatoire des 3 et 4 mai 2018, transmis par la lettre en référence [2]. Les principaux points d'évolution par rapport aux projets d'engagements proposés dans le courrier en référence [2] sont :

- La modification de la rédaction de l'engagement 6 relatif à la gestion des déchets liquides HA suite à la recommandation 2 de l'avis en référence [3] ;
- La modification du projet d'engagement 8 relatif à la gestion des combustibles usés civils suite à la recommandation 3 du même avis ;
- L'introduction, après l'engagement 20, d'un nouvel engagement relatif à la prise en compte des tranchées de l'INB n°56 du CEA/Cadarache, ce qui induit une renumérotation des engagements suivants.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de ma considération très distinguée.

Signée par François JACQ

## Annexe à la lettre CEA/CAB-AG 2018- N°142

Réunion des Groupes permanents d'experts des 27 et 28 juin 2018 consacrée à l'examen du dossier du CEA relatif à la stratégie de démantèlement de ses installations et gestion des déchets radioactifs.

### Engagements du CEA

#### I- Engagements transverses (envoyés également à l'ASND par lettre CEA/CAB-AG 2018 N°143)

##### Suivi des priorités

##### Engagement 1 :

Le CEA transmettra, sous un an, une actualisation de la priorisation des opérations de RCD et d'assainissement/démantèlement. Elle intégrera notamment les éléments contenus dans l'annexe de la note CEA/CAB-AG 2018-005 du 9 janvier 2018 complétées par les éléments de l'annexe 1 de la note CEA/CAB-AG DR 2018-93 du 18 mai 2018.

Elle comprendra un échéancier présentant, pour chacune des opérations considérées comme prioritaires, les principaux jalons de réalisation.

Cette priorisation et cet échéancier seront actualisés périodiquement, au moins tous les deux ans.

##### Engagement 2 :

Le CEA, transmettra, tous les deux ans, une note de synthèse faisant état de la charge prévisionnelle de l'ensemble des installations de support, installations de traitement ou d'entreposage, ainsi que des moyens de transports sur voie publique et internes et des emballages mis en œuvre dans le cadre de ses programmes de RCD et d'assainissement/démantèlement.

Il y sera en particulier identifié les équipements et les moyens de transport dont l'indisponibilité ou une capacité insuffisante serait susceptible de mettre en cause la réalisation dans les délais prévus des opérations de démantèlement et de RCD prioritaires.

Les dispositions, de nature matérielle ou organisationnelle, retenues pour anticiper ou pallier les difficultés et fragilités identifiées y seront également présentées.

Pour la première édition de cette note de synthèse, seront notamment concernés les installations INB n°37-A (STED), INB n°55 (STAR), INB 164 (CEDRA) de Cadarache, CDS, ISAI, DIADEM, les EIP et STEL/STEMA de Marcoule et le parc d'emballages de transport de déchets liquides et solides de type B utilisés dans le cadre des projets d'A&D.

##### Méthodologie

##### Engagement 3 :

Le CEA établira, sous dix-huit mois, une directive de la maîtrise d'ouvrage A&D rappelant les grands principes de sûreté devant gouverner les projets d'A&D. Il y sera notamment rappelé :

- Que, lorsque la stratégie d'assainissement d'une installation conduit au choix d'un assainissement poussé, ce choix est justifié en présentant une analyse détaillée des difficultés ou des contraintes le conduisant à ne pas retenir un assainissement complet ;

- Que, lorsqu'une approche « multicritères » est appliquée pour justifier le choix du scénario d'assainissement « poussé » retenu, la pondération appliquée aux différents critères utilisés est présentée et justifiée et que l'un des critères retenus devra prendre en compte le risque de non pérennisation des dispositions mises en œuvre, le cas échéant, pour maîtriser les impacts des éventuelles pollutions radiologiques et chimiques laissées en place ;
- Que la recherche d'un état final après assainissement des structures et des sols compatible avec une réutilisation « tout usage » doit être privilégiée ; dans le cas où celui-ci ne serait pas atteignable, les éléments de justification associés doivent être présentés et des restrictions d'usage pour prévenir tout risque pour les intérêts protégés lié à un changement d'usage ultérieur doivent être proposées;
- Qu'il doit être réalisée, au plus tôt, et dans tous les cas avant une éventuelle interruption momentanée des opérations de démantèlement du fait d'une priorisation des actions d'assainissement sur un site ou de la réutilisation intermédiaire des structures, l'identification et la caractérisation, ou, en cas d'impossibilité technique dûment justifiée, au moins la description de la nature et de l'ampleur présumées, des éventuelles pollutions suspectées de l'installation (structures et sols, y compris sous les structures) lorsqu'il existe des indications amenant à en suspecter l'existence . Dans le même temps, il devra être vérifié le caractère acceptable de l'impact des éventuelles pollutions résiduelles, d'une part sur les « intérêts protégés » (au sens du code de l'environnement) en particulier pour les éventuels usages intermédiaires, d'autre part sur le scénario de démantèlement. En outre, en complément des dispositions de surveillance de ces pollutions, il sera mis en œuvre les dispositions techniquement réalistes qui s'avèreraient nécessaires afin de limiter leur migration.

#### **Suivi des flux de déchets**

##### **Engagement 4 :**

Le CEA étendra l'utilisation de l'outil INFLUVAL à l'ensemble des déchets solides et liquides d'exploitation, d'A&D et de RCD de ses centres :

- Sous 2 ans, pour ce qui concerne les déchets liquides produits par les centres du CEA/DEN et les déchets solides produits par les centres du CEA/DAM,
- Sous 4 ans, pour ce qui concerne les déchets liquides produits par les centres du CEA/DAM.

L'exploitation à terme de cet outil INFLUVAL (actualisation annuelle, interprétation des simulation...) devra permettre une vision prospective suffisante, en particulier au regard des besoins de gestion des moyens supports à la gestion des déchets.

#### **Déchets de procédés susceptibles de contenir du Magnésium**

##### **Engagement 5 :**

Le CEA transmettra, sous deux ans, une estimation du nombre de colis résultant du conditionnement des déchets de procédé de Marcoule pouvant contenir du magnésium, ainsi que la note d'hypothèses associée concernant le taux d'incorporation dans la matrice puis mettra en cohérence, pour la partie MAVL concernée, l'inventaire de référence retenu dans le PIGD.

## **Effluents HA et THA**

### **Engagement 6 :**

Dans l'hypothèse où des déchets liquides HA et THA issus des opérations d'exploitation, d'A&D et de RCD des installations de Marcoule serait traitée dans l'usine ORANO de La Hague, le CEA fera prendre en compte, si nécessaire, une nouvelle famille élémentaire correspondant aux colis qui en seraient issus, en y associant un inventaire dont les hypothèses seront précisées.

## **Gestion des DSF, DSFI et NIE**

### **Engagement 7 :**

Le CEA présentera, sous 3 ans, un état des lieux des DSF, DSFI et NIE en termes de quantités, d'avancement des actions de caractérisation et d'identification pour intégrer ces déchets dans une filière de gestion.

Cet état des lieux intégrera en particulier :

- Pour les effluents organiques : l'état d'avancement des études de développement des procédés de traitement des déchets liquides organiques qui ne sont pas compatibles avec les procédés existants et leurs capacités de traitement (procédé DELOS ou usine d'incinération CENTRACO). Un état de la sûreté des entreposages de déchets liquides organiques provenant des opérations d'A&D et de RCD des installations du CEA sera également présenté ; le cas échéant, un plan d'actions d'amélioration des conditions de sûreté de ces entreposages.
- Pour les déchets mercuriels : un état des lieux actualisé du mercure métal contaminé et des déchets technologiques pollués au mercure présents dans ses installations (quantités et activités), en précisant les quantités devant aller sur l'ICPE d'entreposage dédiée de Marcoule, l'avancement des études de faisabilité de procédés de stabilisation par le soufre et autres composés soufrés, ainsi que les actions en vue d'un éventuel développement vers une voie de traitement industrielle.
- Pour le plomb : une estimation de la quantité de plomb contaminé présente sur ses installations.

## **Gestion des combustibles**

### **Engagement 8 :**

Le CEA se prononcera, sous 3 ans, pour chaque famille de combustibles usés, sur le choix entre un traitement à l'usine ORANO de La Hague et son entreposage à sec, soit en vue d'un traitement ultérieur dans le cas où la négociation sur les conditions du traitement n'est pas aboutie à cette date, soit de leur gestion en tant que déchets.

## **Valorisation des déchets**

### **Engagement 9 :**

Le CEA transmettra, sous trois ans, une étude prospective de réutilisation des gravats de bétons TFA sur les sites nucléaires.

## **Management de la sûreté des opérations d'A&D**

### **Engagement 10 :**

Le CEA transmettra, à mi-2020, un bilan de l'efficacité de l'organisation mise en œuvre en 2017 sous l'angle du management de la sûreté de ses projets d'A&D et de RCD. Ce bilan sera élaboré sous la responsabilité de la MOA et sera principalement fondé sur les bilans annuels de sûreté produits par les Centres pour les années 2018 et 2019.

Il s'attachera en particulier à évaluer :

- Les conditions d'exercice des responsabilités en matière de sûreté des chefs des installations en démantèlement et des directeurs de centre ;
- L'adéquation des ressources et des compétences des cellules de sûreté des Centres consacrées aux activités de démantèlement (validation des dossiers de sûreté, contrôles de second niveau).

## **II- Engagements spécifiques aux installations et activités relevant de la compétence de l'ASN**

*(Les engagements 11 à 18 ont été pris dans le cadre de la réunion de la CSLUD du 13 juin 2018)*

### **II.1- Centre CEA de Cadarache**

#### **Engagement 19 :**

Le CEA présentera, à mi 2020, les évolutions décidées pour adapter la capacité d'entreposage de l'INB n°164/CEDRA accompagnées du calendrier prévisionnel des opérations à engager pour respecter la date de besoin actualisée.

#### **Engagement 20 :**

Pour les déchets magnésiens MA-VL conditionnés en coques, actuellement entreposés dans l'INB 56, le CEA transmettra, sous 2 ans :

- Les options retenues pour procéder à leur transport, sur voie publique et sur le site de Marcoule, en vue de leur réception pour traitement puis de leur conditionnement dans les installations individuelles de l'INBS du centre CEA/Marcoule, en incluant les échéances d'autorisation de transport nécessaire ;
- Le calendrier associé en tenant compte de l'ordre de reprise des déchets magnésiens dans l'UC3.

Concernant les colis de déchets non-bloqués entreposés à l'INB 56, hors colis contenant des déchets magnésiens, le CEA, dès consolidation des caractéristiques et au plus tard sous trois ans, présentera, en tenant compte des conditions de sûreté de leur entreposage actuel sur l'INB 56, les modalités retenues pour la gestion de ces déchets (traitement, conditionnement, transport et entreposage).

#### **Engagement 21 :**

Concernant les tranchées T1, T3, T4 et T5 de l'INB n°56, le CEA caractérisera la pollution radioactive des nappes et proposera, sous trois ans, un plan d'actions pour réduire les risques de migration des radionucléides dans les nappes dans l'attente des opérations de reprise desdites tranchées.

#### **Engagement 22 :**

Le CEA présentera, sous deux ans, un schéma de remplissage de l'INB n°22/CASCAD prenant en compte la problématique des combustibles de l'INB n°71/PHENIX qui ne pourraient pas faire l'objet d'un traitement dans l'usine ORANO de La Hague.

Le CEA y identifiera les risques de saturation de la capacité d'entreposage de l'INB n°22/CASCAD et présentera, le cas échéant, les dispositions retenues pour permettre la poursuite des opérations d'évacuation des combustibles actuellement entreposés dans les installations anciennes de Saclay, Marcoule et Cadarache (massifs, puits et piscines de l'INB n°72/ZGDS de Saclay, puits de l'APM et de l'INB n°71/réacteur PHENIX de Marcoule, piscine de l'INB n°22/PEGASE de Cadarache).

**Engagement 23 :**

Le CEA transmettra, sous deux ans, les études hydrogéologiques des sols sous le bâtiment LPC de l'INB°54 et le programme d'investigations à effectuer pour caractériser l'état radiologique des sols.

**II.2- Centre CEA de Paris-Saclay****Engagement 24 :**

Le CEA transmettra, sous un an, l'inventaire physique et radiologique, consolidé sur la base des éléments de connaissance disponibles, des déchets/effluents présents dans les différents équipements du bâtiment 18 de l'INB n°165, en particulier pour la chaîne PETRUS, ainsi que dans les puits du bâtiment 58 de l'INB n°166 et précisera la filière de gestion retenue.

**Engagement 25 :**

Le CEA présentera, sous six mois, les dispositions retenues pour la stratégie de gestion des déchets solides irradiants du centre de Saclay afin de maintenir une capacité suffisante d'évacuation des déchets irradiants anciens présents dans la zone des 40 puits de l'INB n°72, permettant de respecter l'échéance de 2026, correspondant à la fin de leur désentreposage.

**Engagement 26 :**

Le CEA précisera, sous trois ans, les installations vers lesquelles seront évacués des combustibles usés araldités entreposés en poubelles dans l'INB n°72/ZGDS de Saclay et justifiera les conditions de transport de ces combustibles. Le CEA transmettra également le calendrier associé à ces opérations d'évacuation, incluant notamment les jalons associés à la transmission des demandes d'autorisation nécessaires.

**Engagement 27 :**

Le CEA s'engage à transmettre, sous un an, l'examen de la pertinence de disposer de nouvelles cuves d'entreposage pour l'exploitation de l'INB 35/STEL de Saclay.

---

Annexe C à la lettre ASN CODEP-DRC-2019-006483 - ASND/2019-00413

---

Engagements pris par le CEA à la suite de la réunion de la CSLUD du 13 juin 2018

Monsieur le Délégué à la Sûreté Nucléaire  
et à la radioprotection pour les installations  
et les activités intéressant la Défense  
(DSND)  
25, rue Leblanc  
75015 PARIS

Saclay, le 31 juillet 2018

Objet : Engagements suite à la réunion de la Commission de Sûreté des laboratoires et usines et de gestion des déchets (CSLUD) du 13 juin 2018 consacrée à l'examen du dossier du CEA relatif à la stratégie de démantèlement de ses installations et de gestion des déchets radioactifs.

N/Réf.: CAB-AG/2018- N°143

Réf : [1] - Lettre CEA CAB-AG DR n°363 du 16 décembre 2016  
[2] - Lettre CEA CAB-AG/2018- N°92 du 25 mai 2018  
[3] - Avis 2018/CSLUD-21A du 14 juin 2018

Monsieur le Délégué,

Je vous prie de trouver, ci-joints en annexe, les engagements définitifs du CEA pris suite à la réunion de la Commission de Sûreté des laboratoires et usines et de gestion des déchets (CSLUD) du 13 juin 2018 consacrée à l'examen du dossier du CEA relatif à la stratégie de démantèlement de ses installations et de gestion des déchets radioactifs transmis par la lettre en référence [1].

Ces engagements viennent confirmer les projets d'engagements, établis suite à la réunion préparatoire des 3 et 4 mai 2018, transmis par la lettre en référence [2]. Les principaux points d'évolution par rapport aux projets d'engagements proposés dans le courrier en référence [2] sont :

- La modification de la rédaction de l'engagement 6 relatif à la gestion des déchets liquides HA suite à la recommandation n°5 de l'avis en référence [3] ;
- La modification du projet d'engagement n°8 relatif à la gestion des combustibles usés de la défense suite à la recommandation n°6 du même avis ;
- La suppression du projet d'engagement n°17 relatif à la prévision des volumes de déchets liquides HA et THA issus des opérations d'exploitation, d'A&D et de RCD des installations de Marcoule car son objet devra être intégré à la réponse à la recommandation n°5 citée précédemment. Ceci induit une renumérotation des engagements suivants.

Je vous en remercie par avance et vous prie d'agréer, Monsieur le Délégué, l'expression de ma considération très distinguée.

Signée par François JACQ

## Annexe à la lettre CEA/CAB-AG 2018- N°143

Réunion de la Commission de Sûreté des laboratoires et usines et de gestion des déchets du 13 juin 2018 consacrée à l'examen du dossier du CEA relatif à la stratégie de démantèlement de ses installations et gestion des déchets radioactifs.

### Engagements du CEA

#### I- Engagements transverses (envoyés également à l'ASN par lettre CEA/CAB-AG 2018 N°142)

##### Suivi des priorités

##### Engagement 1 :

Le CEA transmettra, sous un an, une actualisation de la priorisation des opérations de RCD et d'assainissement/démantèlement. Elle intégrera notamment les éléments contenus dans l'annexe de la note CEA/CAB-AG 2018-005 du 9 janvier 2018 complétées par les éléments de l'annexe 1 de la note CEA/CAB-AG DR 2018-93 du 18 mai 2018.

Elle comprendra un échéancier présentant, pour chacune des opérations considérées comme prioritaires, les principaux jalons de réalisation.

Cette priorisation et cet échéancier seront actualisés périodiquement, au moins tous les deux ans.

##### Engagement 2 :

Le CEA, transmettra tous les deux ans, une note de synthèse faisant état de la charge prévisionnelle de l'ensemble des installations de support, installations de traitement ou d'entreposage, ainsi que des moyens de transports sur voie publique et internes et des emballages mis en œuvre dans le cadre de ses programmes de RCD et d'assainissement/démantèlement.

Il y sera en particulier identifié les équipements et les moyens de transport dont l'indisponibilité ou une capacité insuffisante serait susceptible de mettre en cause la réalisation dans les délais prévus des opérations de démantèlement et de RCD prioritaires.

Les dispositions, de nature matérielle ou organisationnelle, retenues pour anticiper ou pallier les difficultés et fragilités identifiées y seront également présentées.

Pour la première édition de cette note de synthèse, seront notamment concernés les installations INB n°37-A (STED), INB n°55 (STAR), INB 164 (CEDRA) de Cadarache, CDS, ISAI, DIADEM, les EIP et STEL/STEMA de Marcoule et le parc d'emballages de transport de déchets liquides et solides de type B utilisés dans le cadre des projets d'A&D.

##### Méthodologie

##### Engagement 3 :

Le CEA établira, sous dix-huit mois, une directive de la maîtrise d'ouvrage A&D rappelant les grands principes de sûreté devant gouverner les projets d'A&D. Il y sera notamment rappelé :

- Que, lorsque la stratégie d'assainissement d'une installation conduit au choix d'un assainissement poussé, ce choix est justifié en présentant une analyse détaillée des difficultés ou des contraintes le conduisant à ne pas retenir un assainissement complet ;

- Que, lorsqu'une approche « multicritères » est appliquée pour justifier le choix du scénario d'assainissement « poussé » retenu, la pondération appliquée aux différents critères utilisés est présentée et justifiée et que l'un des critères retenus devra prendre en compte le risque de non pérennisation des dispositions mises en œuvre, le cas échéant, pour maîtriser les impacts des éventuelles pollutions radiologiques et chimiques laissées en place ;
- Que la recherche d'un état final après assainissement des structures et des sols compatible avec une réutilisation « tout usage » doit être privilégiée ; dans le cas où celui-ci ne serait pas atteignable, les éléments de justification associés doivent être présentés et des restrictions d'usage pour prévenir tout risque pour les intérêts protégés lié à un changement d'usage ultérieur doivent être proposées;
- Qu'il doit être réalisée, au plus tôt, et dans tous les cas avant une éventuelle interruption momentanée des opérations de démantèlement du fait d'une priorisation des actions d'assainissement sur un site ou de la réutilisation intermédiaire des structures, l'identification et la caractérisation, ou, en cas d'impossibilité technique dûment justifiée, au moins la description de la nature et de l'ampleur présumées des éventuelles pollutions de l'installation (structures et sols, y compris sous les structures) lorsqu'il existe des indications amenant à en suspecter l'existence . Dans le même temps, il devra être vérifié le caractère acceptable de l'impact des éventuelles pollutions résiduelles, d'une part sur les « intérêts protégés » (au sens du code de l'environnement) en particulier pour les éventuels usages intermédiaires, d'autre part sur le scénario de démantèlement. En outre, en complément des dispositions de surveillance de ces pollutions, il sera mis en œuvre les dispositions techniquement réalistes qui s'avèreraient nécessaires afin de limiter leur migration.

### **Suivi des flux de déchets**

#### **Engagement 4 :**

Le CEA étendra l'utilisation de l'outil INFLUVAL à l'ensemble des déchets solides et liquides d'exploitation, d'A&D et de RCD de ses centres :

- Sous 2 ans, pour ce qui concerne les déchets liquides produits par les centres du CEA/DEN et les déchets solides produits par les centres du CEA/DAM,
- Sous 4 ans, pour ce qui concerne les déchets liquides produits par les centres du CEA/DAM.

L'exploitation à terme de cet outil INFLUVAL (actualisation annuelle, interprétation des simulation...) devra permettre une vision prospective suffisante, en particulier au regard des besoins de gestion des moyens supports à la gestion des déchets.

### **Déchets de procédés susceptibles de contenir du Magnésium**

#### **Engagement 5 :**

Le CEA transmettra, sous deux ans, une estimation du nombre de colis résultant du conditionnement des déchets de procédé de Marcoule pouvant contenir du magnésium, ainsi que la note d'hypothèses associée concernant le taux d'incorporation dans la matrice puis mettra en cohérence, pour la partie MAVL concernée, l'inventaire de référence retenu dans le PIGD.

## **Effluents HA et THA**

### **Engagement 6 :**

Dans l'hypothèse où des déchets liquides HA et THA issus des opérations d'exploitation, d'A&D et de RCD des installations de Marcoule serait traitée dans l'usine ORANO de La Hague, le CEA fera prendre en compte, si nécessaire, une nouvelle famille élémentaire correspondant aux colis qui en seraient issus, en y associant un inventaire dont les hypothèses seront précisées.

## **Gestion des DSF, DSFI et NIE**

### **Engagement 7 :**

Le CEA présentera, sous 3 ans, un état des lieux des DSF, DSFI et NIE en termes de quantités, d'avancement des actions de caractérisation et d'identification pour intégrer ces déchets dans une filière de gestion.

Cet état des lieux intégrera en particulier :

- Pour les effluents organiques : l'état d'avancement des études de développement des procédés de traitement des déchets liquides organiques qui ne sont pas compatibles avec les procédés existants et leurs capacités de traitement (procédé DELOS ou usine d'incinération CENTRACO). Un état de la sûreté des entreposages de déchets liquides organiques provenant des opérations d'A&D et de RCD des installations du CEA sera également présenté ; le cas échéant, un plan d'actions d'amélioration des conditions de sûreté de ces entreposages.
- Pour les déchets mercuriels : un état des lieux actualisé du mercure métal contaminé et des déchets technologiques pollués au mercure présents dans ses installations (quantités et activités), en précisant les quantités devant aller sur l'ICPE d'entreposage dédiée de Marcoule, l'avancement des études de faisabilité de procédés de stabilisation par le soufre et autres composés soufrés, ainsi que les actions en vue d'un éventuel développement vers une voie de traitement industrielle.
- Pour le plomb : une estimation de la quantité de plomb contaminé présente sur ses installations.

## **Gestion des combustibles**

### **Engagement 8 :**

Le CEA se prononcera, sous 3 ans, pour chaque famille de combustibles usés, sur le choix entre un traitement à l'usine ORANO de La Hague et son entreposage à sec, soit en vue d'un traitement ultérieur dans le cas où la négociation sur les conditions du traitement n'est pas aboutie à cette date, soit de leur gestion en tant que déchets.

## **Valorisation des déchets**

### **Engagement 9 :**

Le CEA transmettra, sous 3 ans, une étude prospective de réutilisation des gravats de bétons TFA sur les sites nucléaires.

## **Management de la sûreté des opérations d'A&D**

### **Engagement 10 :**

Le CEA transmettra, à mi-2020, un bilan de l'efficacité de l'organisation mise en œuvre en 2017 sous l'angle du management de la sûreté de ses projets d'A&D et de RCD. Ce bilan sera élaboré sous la responsabilité de la MOA et sera principalement fondé sur les bilans annuels de sûreté produits par les Centres pour les années 2018 et 2019.

Il s'attachera en particulier à évaluer :

- Les conditions d'exercice des responsabilités en matière de sûreté des chefs des installations en démantèlement et des directeurs de centre ;
- L'adéquation des ressources et des compétences des cellules de sûreté des Centres consacrées aux activités de démantèlement (validation des dossiers de sûreté, contrôles de second niveau).

## **II- Engagements spécifiques aux installations et activités relevant de la compétence de l'ASND**

### **II.1- INBS de Marcoule:**

#### **Site**

##### **Engagement 11 :**

Le CEA transmettra, sous 3 ans, une actualisation des connaissances de l'état des pollutions radioactives (radionucléides concernés, activité, étendue au niveau de la nappe et des terres...) à proximité des canalisations ou des bâtiments de l'INBS Marcoule ayant conduit à des fuites dans l'environnement. Il devra en outre étudier leur impact sur les « intérêts protégés » au sens du code de l'environnement et mettre en place, si nécessaire, des dispositions complémentaires de surveillance et de limitation des conséquences liées à ces pollutions.

#### **Déchets magnésiens**

##### **Engagement 12 :**

Le CEA transmettra, sous 18 mois, la justification de la faisabilité de la réception et du traitement dans l'UC3 de l'atelier Dégainage des déchets magnésiens de l'INB n°56, ainsi que du caractère suffisant des capacités d'entreposage associées à ces opérations.

##### **Engagement 13 :**

Le CEA transmettra, sous 18 mois, la justification du caractère suffisant des capacités d'entreposage de l'atelier MAR 400 pour entreposer les colis de déchets provenant de l'INB n°56 et les colis contenant les dépôts d'insolubles de dissolution des cuves du SPF/AVM, dans l'attente de leur traitement à l'UC2.

#### **Zone Nord**

##### **Engagement 14 :**

S'agissant de l'ordre de reprise des déchets de l'IZEN, compte tenu des éléments de connaissance actuels, le CEA procédera :

- En premier lieu, à la reprise des déchets entreposés en vrac dans les fosses HA, en particulier les déchets alpha ;
- Ensuite, à la reprise des déchets entreposés dans les fosses STEL, les bâtiments 99 et 190, en particulier ceux disposant d'un exutoire ;
- Enfin la reprise des déchets activés des blocs de décroissance horizontaux (BDH) et verticaux (Puits de désactivation) et des fosses Phénix ainsi que les déchets entreposés dans les tranchées.

#### **CDS :**

##### **Engagement 15 :**

Le CEA transmettra, sous deux ans, le plan de pérennisation des activités indispensables au traitement et au conditionnement des déchets, actuellement réalisées dans les bâtiments 48 et 114 de l'installation CDS de Marcoule. Ce plan détaillera l'emploi des

installations existantes et leur relève progressive par les nouveaux ateliers ATRIM et NAT (ITDFM), ainsi que l'échéancier associé.

### **Gestion des effluents**

#### **Engagement 16 :**

Le CEA présentera, sous deux ans, les solutions retenues permettant d'augmenter la capacité d'entreposage de réception des déchets liquides MA et HA en amont de l'atelier de cimentation de la STEL de Marcoule.

### **Transports**

#### **Engagement 17 :**

CEA étudiera, sous un an, l'opportunité d'initier la conception d'un nouvel emballage pour le transport interne des colis de bitume et hors bitumes de l'INBS Marcoule en considérant l'évolution des cadences prévue à ce stade.

## **II.2 INBS de Valduc**

### **STED**

#### **Engagement 18 :**

Le CEA s'engage à identifier, sous 4 ans, l'ensemble des catégories de déchets, avec leurs caractéristiques disponibles, qui doivent faire l'objet de traitements dans la future STED de l'INBS de Valduc.



**Liste des références**

1. Lettre ASN CODEP-DRC-2015-021619 et ASND/2015-00742 du 21 juillet 2015 : stratégie de démantèlement des installations du CEA et mise à jour de la stratégie de gestion des matières et déchets radioactifs
2. Lettre CEA CAB-AG DR n° 363 du 16 décembre 2016 relative à la stratégie de démantèlement des installations du CEA et la mise à jour de la stratégie de gestion des matières et des déchets radioactifs
3. Lettre CEA CAB-AG/2018-142 du 31 juillet 2018 - Engagements suite à la réunion des groupes permanents d'experts des 27 et 28 juin 2018 consacrée à l'examen du dossier du CEA relatif à la stratégie de démantèlement de ses installations et de gestion des déchets radioactifs
4. Lettre CEA CAB-AG/2018-143 du 31 juillet 2018 – Engagements suite à la réunion de la Commission de Sûreté des laboratoires et usines et de gestion des déchets (CSLUD) du 13 juin 2018 consacrée à l'examen du dossier du CEA relatif à la stratégie de démantèlement de ses installations et de gestion des déchets radioactifs
5. Loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs
6. Décision n° 2017-DC-0587 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 23 mars 2017 relative au conditionnement des déchets radioactifs et aux conditions d'acceptation des colis de déchets radioactifs dans les installations nucléaires de base de stockage
7. Décret n° 2016-739 du 2 juin 2016 prescrivant au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) de procéder aux opérations de démantèlement de l'installation nucléaire de base n° 71 dénommée « Phénix ».
8. Décision n° 2010-DC-0194 du 22 juillet 2010 de l'Autorité de sûreté nucléaire fixant les prescriptions à caractère technique de l'installation nucléaire de base n°72 exploitée par le CEA sur le centre de Saclay (Essonne)