

DIVISION D'ORLÉANS

Orléans, le 1^{er} août 2016

CODEP-OLS-2016-031196

Réf. affaire : INSSN-OLS-2016-0526
INSSN-OLS-2016-0535

Monsieur le Directeur du Centre d'Etudes de Saclay
Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies
alternatives
91191 GIF SUR YVETTE Cedex

Madame la Directrice du Centre d'Etudes de Fontenay-
aux-Roses
Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies
alternatives
BP 6
92263 FONTENAY-AUX-ROSES

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Inspections de revue n° INSSN-OLS-2016-0535 et 0526 du 9 au 13 mai 2016
CEA de Saclay – INB n° 18, 35 et 49
CEA de Fontenay-aux-Roses – INB n° 165 et 166
« Management du démantèlement »

Réf. : Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V

Madame la Directrice, Monsieur le Directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) précisées en référence, concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection de revue a eu lieu du 9 au 13 mai 2016 sur le thème du management du démantèlement. L'inspection a concerné les INB n° 18, 35 et 49 du CEA de Saclay et les INB n° 165 et 166 du CEA de Fontenay-aux-Roses.

Je vous communique, ci-dessous, la synthèse de l'inspection ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

Une inspection de revue a été menée du 9 au 13 mai 2016 dans les installations en démantèlement des sites CEA de Saclay et de Fontenay-aux-Roses. Elle a porté sur le management du démantèlement. Les inspecteurs ont examiné les modalités de gestion et l'avancement des projets de démantèlement. Ils ont porté une attention particulière à la prise en compte du retour d'expérience dans les projets. Enfin, les inspecteurs ont effectué une visite des chantiers de démantèlement sur chacun des deux centres.

Une première journée d'inspection a été consacrée à la présentation générale de l'organisation du CEA pour le management des projets de démantèlement sur les centres de Saclay et de Fontenay-aux-Roses.

Les deux journées suivantes ont permis d'examiner :

- l'organisation définie et mise en œuvre pour la gestion des projets de démantèlement de l'INB 49 à Saclay et de l'INB 165 à Fontenay-aux-Roses ainsi que du projet transverse EXOTI pour le traitement des déchets à Fontenay-aux-Roses et à l'INB 35 à Saclay, y compris la gestion du retour d'expérience, la surveillance des intervenants extérieurs ;
- l'organisation définie et mise en œuvre pour la maîtrise des risques sur les chantiers de démantèlement des INB 18, 35 et 49 à Saclay et des INB 165 et 166 à Fontenay-aux-Roses. Les vérifications ont concerné les dispositions préventives mises en œuvre par le CEA pour maîtriser les risques liés principalement au confinement des matières radioactives, à la radioprotection ou encore à l'incendie. La gestion des déchets et des produits chimiques a fait l'objet d'un examen particulier dans un contexte où le CEA s'était engagé à mettre à niveau les entreposages de déchets et de produits chimiques sur le centre de Fontenay-aux-Roses.

Au vu de cet examen par sondage, l'organisation définie et mise en œuvre par le CEA pour réaliser les opérations de démantèlement des installations sur les centres de Saclay et de Fontenay-aux-Roses paraît perfectible.

Les éléments recueillis au cours de l'inspection de revue ont montré que le CEA disposait d'outils de cadrage opérationnels pour la gestion des projets de démantèlement, en particulier :

- le plan de management générique de la direction des projets d'assainissement et de démantèlement (DPAD) demande la réalisation d'une analyse de risque « projet » et d'un plan de surveillance des intervenants extérieurs ;
- le guide de la direction des études nucléaires (DEN) définit le contenu minimal du plan de surveillance des intervenants extérieurs.

Toutefois, les inspecteurs ont relevé que si pour chacun des projets examinés, un plan de management spécifique avait été établi, aucun plan de surveillance n'avait été formalisé.

Par ailleurs, les inspecteurs considèrent que les outils de retour d'expérience qui sont en cours de développement doivent encore être consolidés.

Enfin, les visites réalisées dans les installations ont à nouveau mis en évidence des lacunes significatives dans la gestion des déchets. De plus, les inspecteurs ont relevé la mise en œuvre de pratiques perfectibles dans le domaine de la radioprotection. Aussi, les inspecteurs considèrent que la présence sur le terrain des exploitants des centres de Saclay et de Fontenay-aux-Roses doit être notablement renforcée.

En conclusion, les inspecteurs considèrent que l'organisation actuelle du CEA pour les opérations de démantèlement conduites sur les centres de Saclay et de Fontenay-aux-Roses ne semble pas assez robuste pour mener à bien ces opérations, dans les délais impartis et dans les meilleures conditions de sûreté et de radioprotection.

Demandes relatives à la gestion des projets de démantèlement des installations nucléaires de Saclay et de Fontenay-aux-Roses

A. Demandes d'actions correctives

Suivi des actions préventives pour la maîtrise des risques identifiés dans le cadre du projet de démantèlement des installations nucléaires du centre de Saclay, dont les laboratoires de haute activité

Conformément au plan de management générique établi par le DPAD¹ pour la gestion des projets d'assainissement et de démantèlement de la DEN², des analyses de risque doivent permettre d'anticiper et de piloter les risques techniques et non techniques inhérents aux projets pouvant compromettre leur aboutissement en termes de performance, de coûts ou de délais.

Vous avez précisé que les analyses de risque sont à mettre à jour en cas d'événements majeurs, d'aléas ou de changements de scénarios.

Le démantèlement des laboratoires de haute activité (LHA) de l'INB 49 constitue un lot du projet DEMSAC de démantèlement des installations nucléaires du centre de Saclay. Les inspecteurs ont examiné l'analyse de risque du lot LHA établie en décembre 2013. Ils ont relevé que cette analyse de risque mettait en évidence en particulier deux risques majeurs : le sous-dimensionnement de l'équipe de pilotage CEA et l'inadaptation de la méthodologie d'assainissement de la chaîne blindée TOTEM³.

Vous n'avez pas été en mesure de présenter l'état d'avancement des actions préventives définies dans l'analyse de risque et associées à chacun de ces deux précédents risques majeurs. Néanmoins, concernant le second risque majeur, les inspecteurs ont bien noté le choix du scénario de démantèlement à distance qui a été validé par la commission mixte de sûreté au cours de sa réunion du 2 juillet 2014.

Demande [Projet-A1] : je vous demande de prendre toutes les dispositions visant à formaliser le suivi des actions préventives définies dans le cadre de l'analyse de risque du lot LHA du projet de démantèlement DEMSAC. Vous me préciserez les dispositions prises en particulier pour maîtriser le risque lié au sous-dimensionnement de l'équipe de pilotage CEA du lot LHA. Vous préciserez comment a été prise en compte, dans votre analyse, la désignation de la même personne pour la suppléance des chefs d'INB 49 et 18.

∞

Révision de l'analyse de risque du projet de démantèlement des installations nucléaires du site de Saclay, dont les laboratoires de haute activité

Vous avez confié à un prestataire les opérations de démantèlement des laboratoires de haute activité (LHA) de l'INB 49.

¹ Département des projets d'assainissement démantèlement

² Direction de l'énergie nucléaire

³ Chaîne blindée TOTEM en cellule 10 de l'INB 49, exploitée par CIS bio pour la production de sources de césium à usage médical de 1970 à fin 1993

Des réunions contractuelles de périodicité mensuelle auxquelles participent le chef du projet de démantèlement des LHA, le chef de l'INB 49 et le prestataire, sont l'occasion de valider en particulier le calendrier des opérations tenu à jour par le prestataire. Les inspecteurs ont examiné le compte-rendu de la réunion mensuelle couvrant la période du 1^{er} au 31 mars 2016. Ils ont relevé que le prestataire vous a alerté sur l'éventuelle incompatibilité entre l'échéance de fin des opérations de démantèlement fixée à septembre 2018 dans le décret n°2008-0979 du 18 septembre 2008⁴ et la date prévisionnelle de réalisation des opérations de démantèlement si l'hypothèse est retenue de déconstruire la cellule 10 de l'INB 49.

Or, conformément à l'article 2 du précédent décret, les opérations de démantèlement comprennent notamment la déconstruction des cellules 3, 5 et 14, celles-ci devant faire l'objet d'une information préalable de l'ASN sur la base d'un dossier de sûreté qui, le cas échéant, peut soumettre ces opérations à son autorisation. Les inspecteurs relèvent que la déconstruction de la cellule 10 n'est pas explicitement mentionnée dans cet article du décret.

Lors de réunions de périodicité trimestrielle, le chef du projet de démantèlement des LHA rend compte de l'avancement et des difficultés des opérations notamment à la direction des objectifs DADN⁵. Les inspecteurs ont examiné les comptes rendus des quatre réunions trimestrielles de l'année 2015. Ils ont relevé qu'aucun des éléments présentés au cours de ces réunions trimestrielles ne concernait un éventuel non-respect à venir de l'échéance réglementaire de la fin des opérations de démantèlement des LHA. De la même façon, la présentation faite par le chef de projet au cours de la réunion du premier trimestre de l'année 2016, dont le compte-rendu n'était pas disponible le 10 mai 2016, ne mentionnait pas de difficulté sur le sujet.

Par ailleurs, si vous avez sollicité le prestataire pour disposer d'un calendrier prenant en compte l'opération nouvelle de déconstruction de la cellule 10 de l'INB 49, vous n'avez pas été en mesure d'apporter les éléments relatifs à la validation, par la direction des objectifs, de cette évolution du scénario de démantèlement.

Demande [Projet-A2] : je vous demande de mettre à jour l'analyse de risque du projet de démantèlement des installations nucléaires de Saclay pour le lot correspondant au démantèlement des laboratoires de haute activité. Cette mise à jour prendra en compte l'évolution du scénario de démantèlement concernant la déconstruction de la cellule 10 pour laquelle vous me communiquerez les éléments de validation par la direction des objectifs.

L'article 4 du décret du 18 septembre 2008 précise que « *toute modification apportée aux conditions de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement et pouvant nécessiter une mise à jour, même temporaire, du rapport de sûreté, des règles générales de surveillance et d'entretien ou du plan d'urgence interne du site fait l'objet d'une information préalable de l'Autorité de sûreté nucléaire* ». De plus, conformément à ce même article, « *les modifications [...] dont l'Autorité de sûreté nucléaire aura été avisée, lorsqu'elles n'exigent pas l'intervention d'une nouvelle autorisation prise en application du II de l'article 29 de la loi du 13 juin 2006 [...], font l'objet de la procédure prévue à l'article 26 du décret du 2 novembre 2007 [...]* ».

Demande [Projet-A3] : je vous demande de communiquer à l'ASN, en application de l'article 4 du décret n°2008-0979 du 18 septembre 2008, les éléments, au niveau requis, concernant l'évolution des conditions de démantèlement de l'INB 49 pour ce qui concerne la cellule 10.



⁴ Décret n°2008-979 du 18 septembre 2008 autorisant le CEA à procéder aux opérations de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement de l'INB n°49 dénommée Laboratoire de haute activité implantée sur le centre CEA de Saclay

⁵ Direction ...

Validation des comptes rendus d'avancement du projet de démantèlement des installations nucléaires de Saclay

Le CEA valide les comptes rendus des réunions mensuelles contractuelles avec le prestataire et les comptes rendus des réunions trimestrielles avec la direction des objectifs concernant l'avancement du projet de démantèlement des installations nucléaires de Saclay, pour le lot LHA. Les inspecteurs ont relevé que les délais de validation étaient plus importants que les périodicités de ces réunions.

Au cours de la visite des installations, les inspecteurs ont relevé, sur le chantier de démantèlement de l'INB 35, qu'aucun compte-rendu n'avait été validé et diffusé depuis septembre 2015.

Demande [Projet-A4] : je vous demande de prendre les dispositions nécessaires à la validation, dans des délais raisonnables, des comptes rendus des réunions mensuelles et trimestrielles d'avancement du projet de démantèlement des installations nucléaires de Saclay.

∞

Surveillance de la phase de conception du démantèlement de l'ensemble PETRUS sur le site de Fontenay-aux-Roses

L'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012⁶ mentionne que « *l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer [...] que les opérations qu'ils réalisent [...] respectent les exigences définies* ».

L'article 2.2.3 de ce même arrêté mentionne que « *la surveillance de l'exécution des activités importantes pour la protection réalisées par un intervenant extérieur doit être exercée par l'exploitant [...]* ».

Dans le cadre du projet ALADIN relatif à l'assainissement et au démantèlement des installations nucléaires du centre de Fontenay-aux-Roses, vous avez lancé des études pour le démantèlement de l'ensemble PETRUS situé en tranche 4 du bâtiment 18⁷ de l'INB 165.

Vous avez confié à un prestataire l'élaboration du rapport de sûreté des opérations de démantèlement de l'ensemble PETRUS. Cette phase du démantèlement de PETRUS constitue une activité importante pour la protection des intérêts (AIP), au sens de l'article L. 593-1 du code de l'environnement. Vous n'avez pas été en mesure de présenter aux inspecteurs des éléments de traçabilité des actions de surveillance que vous avez exercées sur le prestataire pendant la phase d'élaboration du document. Les inspecteurs ont relevé plus généralement que vous n'aviez pas établi de plan de surveillance pour la phase de conception du démantèlement de PETRUS alors même que vous disposez d'un guide de la DEN pour l'élaboration d'un tel outil pour toutes les phases d'études, de contractualisation des marchés de travaux et de réalisation d'un projet concernant une installation nucléaire.

Demande [Projet-A5] : je vous demande d'assurer la traçabilité des actions de surveillance que vous devez exercer conformément aux exigences de l'arrêté du 7 février 2012, en phase de conception du démantèlement, en particulier pour l'ensemble PETRUS. Vous me préciserez les dispositions prises en conséquence.

⁶ Arrêté INB du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base

⁷ Le bâtiment 18 était dédié à la recherche pour la mise au point de procédés de retraitement

Conformément aux exigences de la spécification technique générale du DPAD relative à la maîtrise de la conception dans le cadre des études pour les projets d'assainissement et de démantèlement, une revue de vérification de la conception doit être réalisée par l'entité contributrice (en l'occurrence le prestataire qui a établi le rapport de sûreté de démantèlement de l'ensemble PETRUS) et soumise à l'approbation du CEA. Les inspecteurs n'ont pas eu connaissance de la tenue d'une telle revue pour le projet PETRUS.

Demande [Projet-A6] : je vous demande de prendre toutes les dispositions nécessaires pour réaliser la revue de vérification de la conception des projets de démantèlement.

∞

Gestion des rejets dans le cadre des opérations de démantèlement de l'ensemble PETRUS sur le site de Fontenay-aux-Roses

Vous avez indiqué que dans le cadre de l'élaboration du rapport de sûreté des opérations de démantèlement de l'ensemble PETRUS, aucune exigence n'avait été spécifiée dans le cahier des charges de la prestation en 2013 concernant la gestion des rejets.

En outre, la spécification technique générale du DPAD relative à la maîtrise de la conception dans le cadre des études pour les projets d'assainissement et démantèlement précise que la revue de vérification de la conception d'un projet doit permettre de s'assurer que « *les éléments de sortie satisfont aux exigences des éléments d'entrée et à l'attendu du CEA* ». Les inspecteurs ont relevé que l'optimisation des rejets n'était pas explicitement retenue dans la liste de l'attendu du CEA.

Demande [Projet-A7] : je vous demande de réviser la spécification générale du DPAD relative à la maîtrise de la conception dans le cadre des études pour les projets d'assainissement et de démantèlement afin de prendre en compte, dans l'attendu du CEA, l'optimisation des rejets éventuels liés aux futures opérations d'assainissement et de démantèlement. Vous préciserez également les éléments de méthodologie mis à disposition des équipes projets pour répondre à l'attendu.

Vous me communiquerez l'analyse qui vous a conduit à ne pas prendre en compte de données relatives aux éventuels rejets liés aux opérations de démantèlement de l'ensemble PETRUS dans le cadre de l'élaboration du rapport de sûreté.

∞

Programme de surveillance

Selon l'article 2.5.4-I. de l'arrêté du 7 février 2012, « *L'exploitant programme et met en œuvre des actions adaptées de vérification par sondage des dispositions prises en application des articles 2.5.2 et 2.5.3 ainsi que des actions d'évaluation périodique de leur adéquation et de leur efficacité ». De plus, selon l'article 2.5.6 de ce même arrêté, « *les activités importantes pour la protection, leurs contrôles techniques, les actions de vérification et d'évaluation font l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies.* »*

L'élaboration d'un plan de surveillance des prestations pour les projets concernant les INB fait par ailleurs l'objet d'un guide de la DEN de septembre 2013. Ce guide couvre les différentes phases des projets dont la phase « études ». Il est rappelé que la surveillance exercée en phase étude vise à s'assurer notamment que les études sont menées selon un avancement et un niveau de qualité satisfaisants et que la maîtrise de la qualité des études répond aux exigences réglementaires.

Cette surveillance passe notamment par l'analyse des documents produits, la réalisation de réunions techniques, de visites de surveillance ou d'audit.

Dans le cas des projets « CIRCE », « fosse 99 » et plus largement du projet EXOTI, aucune preuve de l'existence d'un plan de surveillance du projet ou de plans particuliers de surveillance n'a été apportée.

Concernant plus particulièrement les actions de surveillance :

- pour le projet « CIRCE », seul un tableau de suivi des modifications de la fiche de sûreté « Modification à réaliser au niveau du sas Cendrillon en vue du dépotage du cendrillon CIRCE » à l'en-tête du prestataire a été présenté. Ce tableau atteste effectivement des commentaires du CEA sur la fiche de sûreté qui lui a été transmise par le prestataire ;
- pour le projet « fosse 99 », il a été précisé que la phase « étude » en cours avec la réalisation de prélèvements pour mieux caractériser les effluents ne constituait pas une AIP alors qu'il s'agit de données d'entrée pour la réalisation des études ultérieures et notamment la constitution du dossier de sûreté.

Demande [Projet-A8] : je vous demande d'appliquer le guide de la DEN précité et d'établir, conformément à l'article 2.5.4-I de l'arrêté INB, un ou des plans de surveillance en phase « étude » du projet EXOTI et plus largement de l'ensemble des sous-projets le constituant.

De plus, conformément à l'article 2.5.6 de ce même arrêté, les actions de surveillance définies dans ces plans feront l'objet d'une documentation et d'une traçabilité permettant de démontrer a priori et de vérifier a posteriori le respect des exigences définies. Un bilan de cette surveillance devra être établi afin, le cas échéant, de construire le plan de surveillance de l'année suivante.

Le guide de la DEN précité a en partie été décliné dans les procédures SODIF/PR-35 concernant la surveillance des intervenants extérieurs hors prestations d'assistance et SODIF/PR45 concernant la surveillance des intervenants extérieurs en prestations d'assistance.

La procédure PR-35 définit les éléments constitutifs du plan de surveillance. Elle rappelle que les actions de surveillance sont définies au regard des exigences définies pour les AIP et à ce titre, elle devrait être déclinée par prestation constituant une AIP.

Cette procédure prévoit qu'une note prenant en compte le retour d'expérience (REX) de l'année N-1 et précisant les points de focalisation sur la surveillance des intervenants extérieurs pour l'année N soit rédigée par les chefs du laboratoire en charge de la gestion et de l'exploitation des deux INB (LEI) et du laboratoire en charge du suivi des opérations d'assainissement et de démantèlement (LOI) du SODIF et envoyée aux chargés d'opération pour mise en œuvre.

La procédure PR-45 précise quant à elle que le programme de surveillance des prestations d'assistance est décrit dans le formulaire F1-SODIF/PR-45 qui est mis à jour annuellement et adapté selon le REX de l'année N.

Des actions de surveillance menées par le CEA ont été observées sur les prestations d'assistance au démantèlement de Candide (tenue notamment d'un cahier de bord des actions de surveillance exercées) et au pilotage opérationnel du démantèlement de la tranche 4 de l'INB 165 (audit, fiches de suivi des observations sur les documents externes émis par le prestataire en phase « étude » renseignées par l'assistance et validées par le CEA).

Toutefois, aucun plan de surveillance annuel formalisé associé à ces prestations d'assistance en phase réalisation et en phase étude n'a été présenté.

Demande [Projet-A9] : je vous demande de décliner vos procédures PR-45 et PR-35 en établissant, conformément à l'article 2.5.4-I de l'arrêté INB, un programme de surveillance pour chacune des prestations externes incluant une AIP auxquelles le CEA fait appel. Vous me transmettez les programmes de surveillance pour 2017 dès qu'ils auront été établis en mentionnant les éléments de retour d'expérience pris en compte pour les établir.

∞

Prise en compte des AIP dans la gestion des projets

Lors de l'examen du dossier relatif au projet de « ménage nucléaire » de la chaîne CASTOR POLLUX⁸, support de l'appel d'offre de choix de l'intervenant extérieur devant réaliser ces opérations, la liste des AIP n'était pas indiquée ou référencée alors que les dispositions de l'arrêté du 7 février 2012 doivent s'appliquer à ces activités.

Demande [Projet-A10] : je vous demande de prendre toutes les dispositions afin de garantir que les AIP et les EIP sont bien pris en compte dans la préparation des travaux et le respect des dispositions des articles 2.5.3 à 2.5.6 de l'arrêté INB. Vous préciserez dans quel(s) document(s) contractuel(s) les EIP et AIP sont définis.

∞

B. Demandes de compléments d'information

Choix du scénario de démantèlement de l'enceinte blindée TOTEM au sein de l'INB 49 du centre de Saclay

En septembre 2011, vous avez dénoncé le marché 1 de démantèlement de l'INB 49 engagé en 2007, et ce, pour des raisons technico-commerciales, alors que l'état radiologique après les opérations d'assainissement réalisées n'était pas celui attendu pour engager les opérations de démantèlement.

Vous avez alors envisagé différents scénarios de démantèlement de l'enceinte blindée TOTEM⁹ dans la cellule 10 de l'INB 49 sans disposer encore des résultats de l'évaluation de l'état radiologique dans la cellule concernée. Ces différents scénarios ont fait l'objet d'une présentation devant la commission consultative des offres en juillet 2012. A la signature du marché 2 en novembre 2013, vous avez engagé des études qui devaient permettre de faire le choix du scénario de démantèlement de la cellule 10.

⁸ La chaîne CASTOR-POLLUX a été utilisée dans les programmes de R&D de production des transuraniens, et en particulier dans le cadre de campagnes de purification d'uranium 233, de neptunium 237, de plutonium 238 et 239 et d'américium 241.

⁹ La chaîne TOTEM a été exploitée par les équipes de Cis-Bio international pour la production de sources de césium 137 à usage médical.

A l'issue de la réunion de la commission de sûreté mixte du 2 juillet 2014, les options de démantèlement à distance ont été retenues par le CEA en raison des résultats défavorables sur les données radiologiques.

Demande [Projet-B1] : je vous demande de me préciser la nature des critères technico-économiques sur la base desquels le scénario de démantèlement de l'enceinte blindée TOTEM de l'INB 49 a été retenu. Vous me communiquerez l'analyse associée au choix de ce scénario.

∞

Consolidation du sol pour la mise en place de l'enceinte de transfert et de conditionnement des déchets lors du démantèlement de l'ensemble PETRUS sur le centre de Fontenay-aux-Roses

Le démantèlement de l'ensemble PETRUS nécessite des aménagements préalables au sein du bâtiment 18 et en particulier, la mise en place d'une enceinte pour le transfert et le conditionnement des déchets de type B (ETCB) qui seront produits.

Vous avez mis en évidence que la mise en place de cette enceinte devait conduire à un renforcement de la zone de son implantation dans le bâtiment 18. A l'issue de la revue de projet du 31 octobre 2014, vous avez estimé que la démolition du dallage existant et la consolidation de la zone d'implantation sous l'ETCB devait induire un décalage de l'ordre de 2,5 ans dans le calendrier des opérations préparatoires au démantèlement de l'ensemble PETRUS. La mise en actif de l'ETCB initialement prévue en octobre 2016 serait ainsi reportée à février 2019.

Vous avez indiqué que des essais pressiométriques étaient prévus afin de consolider la connaissance des propriétés mécaniques des sols et qu'une prestation complémentaire avait été lancée concernant les travaux de renfort sous l'ETCB par un système de profilés métalliques reposant sur des micropieux. Les inspecteurs retiennent qu'aucune étude géotechnique n'a été lancée au 10 mai 2016.

Demande [Projet-B2] : je vous demande de me communiquer le calendrier des opérations prévues dans le cadre du renforcement de la zone d'implantation de l'ETCB dans le bâtiment 18, les résultats des études engagées et la justification de la solution technique finalement retenue. Sur cette base, vous vous prononcerez sur la fiabilité de l'échéance de février 2019 pour la mise en actif de l'enceinte.

Les inspecteurs ont par ailleurs relevé qu'à l'issue de la revue des coûts objectifs des projets de démantèlement des installations de Fontenay-aux-Roses du 26 juin 2015, le décalage des opérations liées aux opérations préalables d'aménagement de l'ensemble PETRUS, incluant la reprise du dallage sous l'ETCB, était porté à 5 ans par rapport à l'échéance initiale de fin des travaux de démantèlement estimée en 2009.

Demande [Projet-B3] : je vous demande de m'indiquer les dispositions que vous avez prises pour maîtriser le calendrier des opérations préalables au démantèlement de l'ensemble PETRUS afin de ne pas retarder plus encore son démantèlement.

∞

Prise en compte de la pollution des sols par les projets

Vous avez identifié un risque hors dimensionnement qui concerne la pollution des sols dans le périmètre de l'INB 166. Vous avez indiqué qu'il avait été sorti du projet STEXF pour le placer dans le projet FONT2.

Demande [Projet-B4] : je vous demande de préciser les éléments qui ont conduit à qualifier ce risque. Vous indiquerez comment ce risque est pris en compte par l'équipe projet FONT2, son impact sur l'organisation et les ressources des deux équipes projet concernées. Vous me transmettez l'analyse de risque du projet FONT2 mise à jour et le plan d'action qui en découle.

∞

Présence d'eau sous le bâtiment réacteur de l'INB 18

L'exploitant a indiqué aux inspecteurs la présence d'eaux d'infiltration d'origine météorique sous le bâtiment du réacteur de l'INB 18, au niveau de la piscine de désactivation. Cette présence ne semble pas avoir été prise en compte lors de l'élaboration du projet de démantèlement et n'est pas mentionnée dans le dossier de demande d'autorisation de mise à l'arrêt définitif et de démantèlement, qui a conduit au décret n°2014-916 du 18 août 2014.

Demande [Projet-B5] : je vous demande de préciser les conséquences de la présence de ces eaux sur la poursuite du projet de démantèlement dont les opérations sont autorisées par le décret n°2014-916 du 18 août 2014. Vous préciserez à quel moment cette problématique a été prise en compte et le retour d'expérience qui en a été éventuellement tiré en termes de gestion de projet.

∞

Gestion du projet « CIRCE »

L'évacuation des effluents organiques de haute activité contenus dans l'installation CIRCE au sein de l'INB 166 du centre CEA de Fontenay-aux-Roses fait partie du projet EXOTI¹⁰.

Au regard du retard pris pour le relevage de ces effluents et de la situation de cette opération sur le chemin critique du démantèlement du bâtiment 10 de l'INB 166, l'exploitant a souhaité sécuriser la reprise de ces effluents en étudiant un nouveau scénario.

Lors de la réunion décisionnelle DADN / DPAD / DRSN du 12 mars 2015, deux scénarios ont été présentés. La modification de l'installation CIRCE avec la mise en fûts NISON/HALAR¹¹ des effluents et leur chargement en emballage CT200 a alors été retenue.

Concernant le remplissage des fûts, une demande d'autorisation auprès de l'ASN était prévue associée à une instruction d'un an soit d'octobre 2015 à octobre 2016.

Des demandes d'études complémentaires ont également été formulées sur la technique à adopter pour transférer les effluents dans les fûts mais aussi sur le potentiel impact de l'utilisation du chariot porte fût qui deviendrait alors un EIP.

Le rapport de suivi du projet validé le 28 avril 2016 prévoit une autorisation de l'ASN pour l'implantation du procédé de mise en fûts dans l'installation CIRCE.

¹⁰ Le projet EXOTI est un projet transverse aux différents centres du CEA, piloté par le DPAD, qui a pour objectif de reprendre, traiter et évacuer les déchets exotiques sans filière immédiate, liquides et solides, présents sur les centres.

¹¹ A expliciter ?

Pourtant, en réunion annuelle du 22 avril 2016 ainsi que le jour de l'inspection, l'exploitant a présenté à l'ASN le nouveau scénario retenu et, pour ce qui concerne les opérations ayant lieu au bâtiment 10, le choix de leur traitement en autorisations internes.

Ainsi, des documents consultés ou présentés en inspection, le choix de traiter le relevage des effluents du CIRCE en autorisation interne et non en autorisation ASN n'apparaît que dans des présentations à destination de l'ASN. Vous n'avez pas été en mesure de démontrer que ce choix (passage a priori d'une autorisation ASN à une autorisation interne entre mars 2016 et fin avril 2016) était issu d'une analyse de sûreté des modifications envisagées, qu'il avait été partagé en réunion de projet et pris en compte dans le planning associé.

Demande [Projet-B6] : je vous demande d'analyser la situation précitée, de préciser si celle-ci relève ou non d'un manquement dans les modalités de gestion d'un tel projet en justifiant votre position. Dans le cas où des manquements seraient constatés, vous préciserez les mesures prises pour éviter le renouvellement d'une telle situation.

Demande [Projet-B7] : je vous demande par ailleurs de transmettre l'analyse de sûreté vous ayant conduit à traiter le remplissage des fûts NISON/HALAR via le système d'autorisations internes et non via une autorisation de l'ASN.

☺

CIRCE- Changement de scénario

Le changement de scénario associé au relevage des effluents du CIRCE, décidé il y a un peu plus d'un an, n'a pas fait l'objet d'une révision de l'analyse des risques du projet. Un objectif prioritaire de sûreté (OPS) pour cette opération a pourtant été fixé à fin 2017 lors de la réunion d'état d'avancement semestriel du projet EXOTI du 25 janvier 2016. L'exploitant avait pourtant indiqué lors de la présentation générale de la gestion des projets d'assainissement-démantèlement que les analyses de risque étaient actualisées *a minima* à chaque changement de stratégie.

Demande [Projet-B8] : je vous demande d'une part de préciser les raisons vous ayant conduit à ne pas juger nécessaire de mettre à jour l'analyse des risques du projet, d'autre part de m'indiquer comment les risques associés au changement de stratégie concernant le relevage des effluents du CIRCE ont été pris en compte dans le planning du projet.

☺

Fosse 99 - Etudes non classées AIP

Les études en cours pour la reprise des boues de la fosse 99 ne sont pas considérées comme une activité importante pour la protection des intérêts (AIP) au sens de l'arrêté du 7 février 2012. Pourtant, ces études consistent notamment à mieux caractériser les effluents. Les résultats de ces caractérisations seront des données d'entrée pour la réalisation des études ultérieures et notamment la constitution du dossier de sûreté.

Demande [Projet-B9] : je vous demande de transmettre les critères sur lesquels vous vous basez pour considérer que les études lancées sur la fosse 99 relèvent ou pas d'une AIP. Vous inscrirez votre réponse dans un cadre plus global en précisant les éléments de doctrine, voire de cadrage au niveau de chaque projet, mis à disposition des équipes en charge des projets d'assainissement pour identifier, au niveau des principales étapes des projets (études préliminaires, avant-projet sommaire, avant-projet définitif, dossier de sûreté...), les études relevant d'une AIP.

☺

C. Observations

[Projet-C1] : Les inspecteurs considèrent favorablement qu'une étude de cas ait été soumise aux entreprises dans le cadre de l'appel d'offres émis pour la phase de conception du démantèlement de l'ensemble PETRUS sur le centre de Fontenay-aux-Roses (élaboration du rapport de sûreté des opérations de démantèlement).

[Projet-C2] : Les inspecteurs ont relevé que la reprise des déchets dans l'ensemble Petrus nécessitait la consolidation des sols dans les installations du site de Marcoule où seront réalisés les essais complémentaires, sur maquette, des moyens télé-opérés développés à cette fin. Ces essais complémentaires sont par ailleurs prévus en 2016.

[Projet-C3] : Dans l'analyse des risques associée au projet EXOTI, le non-respect d'une échéance réglementaire autre que celle présente dans un décret telle qu'une échéance issue d'une décision de l'ASN n'est pas pris en compte dans la cotation du risque (niveau de gravité performance).

[Projet-C4] : La prestation d'assistance au suivi de conception, de validation des études, de recette en usine, de montage et de recette sur site à laquelle le CEA a fait appel dans le cadre des travaux d'aménagements et de démantèlement de Pétrus relève davantage d'une assistance à maîtrise d'œuvre que d'une assistance telle que définie par l'article 2.2.3-I de l'arrêté du 7 février 2012.

[Projet-C5] : Le responsable de contrat d'installation (RCI) suppléant de l'INB 18 est rattaché à la section d'assainissement et de prestation nucléaire (SAPN). Il est le suppléant de l'INB 49. Un protocole d'interface SAPN-INB 18 définit les engagements respectifs entre la SAPN et l'INB 18 notamment pour la gestion de la suppléance du RCI. Il précise, notamment, que le suppléant du RCI assiste aux inspections des autorités compétentes et aux contrôles de second niveau (C2N) et peut être sollicité lors des visites de surveillance de l'opérateur technique (OT). Les inspecteurs ont relevé les absences répétées du suppléant du RCI dans ces circonstances lors du précédent C2N du 20 avril 2016 ou lors de la visite de surveillance de l'OT du 20 janvier 2016. Ils ont aussi noté les rares présences aux réunions hebdomadaires et mensuelles du suppléant du RCI depuis le début de l'année 2016. Les inspecteurs notent enfin que la suppléance du RCI a été très peu activée depuis la mise en place du RCI. Il convient de préciser que le suppléant du RCI est également suppléant du chef de l'INB 49.

[Projet-C6] : Le bilan de la surveillance exercée est essentiel à l'évaluation qualitative et quantitative de la prestation mais aussi à l'évaluation du programme des contrôles élaboré d'une part, afin de vérifier que les objectifs fixés ont été tenus, que le programme est et reste adapté aux enjeux, et d'autre part, afin d'identifier des voies d'amélioration concernant la réalisation de la prestation. Un bilan des actions de surveillance exercées en 2015 et des points de focalisation pour 2016 sur la prestation d'assistance pour le maintien en conditions opérationnelles et sûres des INB du CEA de Fontenay-aux-Roses a été présenté.

Ce type de bilan n'a pas été présenté pour la prestation d'assistance au démantèlement de Candide.

Il conviendra d'étendre cette bonne pratique à l'ensemble des prestations d'assistance voire hors assistance si nécessaire.

Demandes relatives à la gestion du retour d'expérience pour les projets de démantèlement des installations nucléaires de Saclay et de Fontenay-aux-Roses

A. Demandes d'actions correctives

Gestion du retour d'expérience (REX) au sein du département des projets d'assainissement-démantèlement (DPAD)

La mission de gestion du retour d'expérience (REX) apparaît clairement dans la circulaire CEA/Marcoule n°33 du 8 octobre 2013 qui définit les missions et l'organisation du DPAD. Le processus de gestion du REX au sein du DPAD est quant à lui cadré par une procédure récente du 28 avril 2015. En particulier, les cellules métier sûreté-déclassement et déchets-transports du DPAD sont chargées d'alimenter la base de données BCD (base centrale de démantèlement) relative au REX. La cellule métier études et techniques de démantèlement (CMET) est chargée quant à elle d'animer la mission REX au sein du DPAD. Les éléments des REX sont ainsi transmis à la CMET :

- par tout membre du DPAD, sous forme de fiches de REX Assainissement-Démantèlement (fiches REX A-D),
- par chaque projet, dans son bilan annuel, sous forme de fiches annuelles de besoin et offre REX, de rapports de fin d'intervention (RFI) et de rapports de bilan à achèvement (RBA).

Les inspecteurs ont constaté :

- que la remontée des fiches REX A-D était récente avec toutefois une certaine dynamique (aucune fiche remontée en 2015, 13 fiches remontées en 2016) à confirmer dans le temps ;
- qu'aucune fiche annuelle de besoin et offre REX n'a pu être présentée ; cette disposition, ayant été jugée non pertinente, a été de fait abandonnée ;
- que les RFI sont bien remontés ; un travail d'élaboration de fiche de synthèse des RFI a été engagé.

Compte tenu des difficultés rencontrées pour la remontée du REX dans les RFI élaborés par les intervenants extérieurs, les fiches REX A-D dont le déploiement est récent, constituent le principal vecteur de remontée de REX. Dans ce cadre, il est essentiel que le CEA s'assure dans le temps de sa pérennité, de son partage avec les différents acteurs des projets de démantèlement et de son exploitation.

La base de données BCD est, par ailleurs, un élément de capitalisation du REX. Toutefois, l'outil est ancien et il est constaté une baisse d'utilisation de celui-ci. Le DPAD prévoit donc dans les prochaines années d'évoluer vers un outil plus ergonomique permettant notamment un accès externe à une partie de la base.

Le DPAD a en outre prévu de déployer à partir de juin 2016, une base de données des risques et des actions correctives et préventives dénommée « VAROUM² » intégrant les analyses de risques projet et les plans d'actions associés. Cette base permettra en particulier de rechercher des plans d'actions associés à certaines opérations et ainsi de capitaliser le REX sur le sujet.

Les inspecteurs ont ainsi constaté que de nombreuses actions sont en cours ou prévues pour assurer la robustesse et l'efficacité du processus REX. La bonne finalisation de toutes ces actions dans des délais raisonnables et maîtrisés est nécessaire.

Demande [REX-A1] : je vous demande de mettre à jour votre procédure de gestion du retour d'expérience au sein du DPAD afin d'intégrer notamment la suppression des fiches annuelles de besoin et d'offre, et plus globalement de veiller à la mise à jour, chaque fois que nécessaire, des documents encadrant la gestion du retour d'expérience au sein du DPAD.

Demande [REX-A2] : je vous demande de planifier les actions visant à assurer l'efficacité du processus de retour d'expérience au sein du DPAD. Vous transmettez le planning associé.

∞

Elaboration des rapports de fin d'intervention (RFI)

La spécification technique générale sur les RFI précise que le rapport d'intervention doit être rédigé au fur et à mesure de l'avancement des opérations. Il est diffusé en fin de prestation et/ou après une phase jugée importante par l'équipe projet. L'élaboration des RFI est contractuellement confiée à l'entreprise extérieure intervenant sur le chantier. Il s'en suit des difficultés, liées aux enjeux contractuels notamment, pour obtenir des intervenants, une vraie capitalisation du REX dans ces documents.

Pour exemple, dans le cas du chantier RM2, une première version du RFI a été présentée au bout d'un an. Cette version du RFI, qui devait être actualisée tous les ans, a fait l'objet de discussions pendant de longs mois entre le CEA et l'entreprise intervenante. Aucune suite n'a été donnée à ce RFI si ce n'est à la fin de la prestation interrompue définitivement par l'entreprise intervenante.

Face aux difficultés rencontrées, considérant la responsabilité d'exploitant nucléaire du CEA et la mission notamment de surveillance confiée aux chargés d'opération qui s'appuient en tant que de besoin sur une assistance externe, les inspecteurs estiment que le CEA doit reconsidérer son processus d'élaboration du RFI et s'interroger sur le fait de confier à l'entreprise intervenante la rédaction de ce document qui capitalise l'ensemble des difficultés rencontrées sur un chantier.

Demande [REX-A3] : je vous demande de prendre des dispositions pour garantir l'élaboration des RFI au fur et à mesure des opérations et l'intégration d'un véritable REX dans ces documents. Vous me transmettez la mise à jour de la spécification technique afférente.

∞

Animation du REX au niveau des centres

Chaque cellule de centre confie à un de ses chargés d'affaires une mission d'animation du REX au niveau du centre.

Une réunion annuelle de partage du REX est organisée à Saclay à laquelle sont invités des représentants de DPSN, des INB de Saclay mais aussi de Fontenay aux Roses (exploitées par la DANS), des services du centre de Saclay et certains intervenants extérieurs permanents des INB. Par contre, aucun représentant de la cellule projet DEMSAC n'est invité.

A cette occasion, les événements significatifs intéressants concernant les deux centres, un bilan des événements et une revue des points d'actualité sur le thème du REX soit au niveau national, soit au niveau du centre de Saclay sont présentés.

Une réunion annuelle de partage du REX est également organisée à Fontenay-aux-Roses, à laquelle sont invités des représentants de DPSN, des INB de Fontenay-aux-Roses, des services du centre et de la cellule projet ALADIN. Aucune entreprise extérieure intervenant en INB n'est invitée.

De façon très complémentaire à l'exercice réalisé pour Saclay, la réunion porte principalement sur un partage autour d'événements qui se sont déroulés sur d'autres centres CEA. Le compte-rendu est assez sommaire et mériterait de capitaliser les principaux points intéressants au titre du REX qui sont ressortis des échanges lors de la réunion.

Les inspecteurs considèrent que la démarche de partage du REX au niveau des deux centres pourrait être améliorée par un partage des bonnes pratiques retenues sur chacun des centres (invitation des cellules projets A-D et de certains intervenants extérieurs en INB).

Il convient de noter par ailleurs que les animateurs REX des cellules de sûreté ne sont pas destinataires des faits marquants diffusés par le DPAD. Ils peuvent toutefois y avoir accès via l'intranet CEA. De façon plus globale, les inspecteurs n'ont pas identifié de vecteurs de diffusion du REX du DPAD vers les correspondants REX des cellules de sûreté des deux centres.

Par ailleurs, certaines INB mettent en place des réunions sur le thème du REX. Les inspecteurs considèrent que l'animateur REX de la cellule de sûreté du centre devrait être invité à ces réunions.

Demande [REX-A4] : je vous demande de renforcer et d'organiser le partage du REX entre le DPAD, les INB et les cellules des centres de Fontenay-aux-Roses et de Saclay, compte tenu notamment de la montée en puissance des opérations de démantèlement sur ces deux centres.

∞

Détection, traitement et revue des écarts

L'article 2.7.1 de l'arrêté du 7 février 2012 stipule qu'en complément du traitement individuel de chaque écart, l'exploitant réalise de manière périodique une revue des écarts afin d'apprécier l'effet cumulé sur l'installation des écarts qui n'auraient pas encore été corrigés et d'identifier et analyser des tendances relatives à la répétition d'écarts de nature similaire.

Les INB 35, 49, 165 et 166 procèdent à une revue périodique des écarts (mensuelle, trimestrielle ou annuelle selon les INB). L'INB 49 ne formalise pas l'analyse des tendances à la répétition d'écarts de nature similaire. Elle formalise par contre, dans son bilan de sûreté annuel, l'analyse de l'effet cumulé des écarts non corrigés. Les inspecteurs relèvent l'existence de telles tendances au travers de l'examen des écarts qu'ils réalisent ou des constats qu'ils font lors des inspections.

Demande [REX-A5] : je vous demande de formaliser l'analyse de la tendance à la répétition des écarts dans une revue périodique des écarts de l'INB 49 tel que requis par l'article 2.7.1 de l'arrêté INB.

L'article 2.6.1 de l'arrêté du 7 février 2012 stipule que l'exploitant prend toute disposition pour que les intervenants extérieurs puissent détecter les écarts les concernant et les porter à sa connaissance dans les plus brefs délais.

Ces dispositions sont précisées notamment dans le cahier des clauses techniques générales des marchés passés avec les entreprises extérieures. La remontée des écarts par ces entreprises se fait par le biais de fiches de constat qui, après analyse, peuvent conduire à l'ouverture ou pas de fiches d'écart. L'INB 49 a vérifié que la procédure de l'entreprise intervenante intègre bien les obligations de remontée des fiches de constat vers le CEA. Elle examine en outre en réunions périodiques avec le prestataire les fiches de constat non clôturées, celles-ci n'étant clôturées que quand la fiche d'écart faisant suite à la fiche de constat a été créée. Par ailleurs, des pénalités financières sont appliquées à l'entreprise intervenante si elle n'ouvre pas une fiche d'écart à la suite de la fiche de constat ou pour un écart détecté par le CEA et non remonté par l'entreprise intervenante. Sur les INB 165 et 166, aucune disposition de ce type n'est mise en œuvre.

Par ailleurs, aucune disposition n'est prévue au niveau de la DANS pour s'assurer de l'efficacité du processus de remontée des écarts par les prestataires.

Les inspecteurs considèrent ainsi que la robustesse du processus de remontée des écarts pourrait être renforcée par l'exercice d'une surveillance proportionnée de ce processus.

En effet, la remontée des écarts ne fait pas partie des thèmes examinés dans le cadre des visites de surveillance des intervenants extérieurs ou des contrôles de second niveau effectués par les cellules de sûreté des directions de centre.

De plus, aucun indicateur n'a été mis en place pour suivre le processus de remontée des écarts par les intervenants extérieurs (par exemple le suivi du nombre d'écarts remontés rapportés au nombre total d'écarts...).

Demande [REX-A6] : je vous demande d'organiser la surveillance du processus de remontée des écarts par les intervenants extérieurs, *a minima* au niveau de chaque INB, voire au niveau de la DANS. Vous transmettez les documents formalisant ces dispositions.

∞

B. Demandes de compléments d'information

Analyse et traitement des écarts

Les inspecteurs ont examiné plusieurs fiches d'écarts de plusieurs INB.

Au niveau de l'INB 49, la fiche d'écart n° 15-034 du 28 juillet 2015 fait état d'une mesure par le service de protection contre les rayonnements (SPR) d'une valeur de 0,7 μ Sv/h en débit d'équivalent de dose au niveau de la limite du périmètre de l'INB 49 avec pour conséquence la présence d'une zone surveillée non signalisée au-delà du périmètre INB.

Demande [REX-B1] : Je vous demande de justifier que cet écart ne constitue pas un évènement significatif impliquant la radioprotection et de transmettre l'analyse de déclarabilité de l'écart, réalisée à la suite de la détection de l'écart par le SPR. Vous préciserez si cette analyse a fait l'objet, à l'époque, d'une concertation avec le SPR et/ou la cellule de sûreté du centre de Saclay. Vous examinerez aussi la tendance à la répétition de cet écart sur l'INB 49 et me ferez part de vos conclusions.

Au niveau de l'INB 166, la fiche d'écart n° 15-27 du 28 mai 2015, fait état d'un défaut sur le flotteur de la cuve FA n°1 du bâtiment 53 détecté lors du CEP n°3.7.1.4, défaut conduisant à l'indisponibilité du détecteur de niveau haut et de son alarme. Les inspecteurs ont examiné les fiches d'exécution des CEP n°3.7.1.4 (intitulé contrôle des indicateurs à alarme de niveau des cuves FA) et n°3.7.2.4 (intitulé contrôle des alarmes de niveau haut et très haut des cuves FA) qui mentionnent respectivement une périodicité semestrielle et annuelle. Vous avez présenté le mode opératoire encadrant ces 2 CEP 2010-002 MO 006 dans sa version du 2 septembre 2015, postérieure à la détection de l'écart. Ce dernier prévoit que les deux CEP sont faits l'un à la suite de l'autre.

Le chapitre 7 des RGSE mentionne quant à lui deux CEP à périodicité annuelle (pas de CEP semestriel), l'un portant sur le contrôle des alarmes de niveau haut et très haut des cuves d'effluents FA, l'autre sur la téléalarme du niveau très haut des cuves.

Par ailleurs, les échanges de courriels associés au traitement de cet écart montrent une certaine méconnaissance par les différents acteurs (CEA, prestataires) des dispositifs techniques de mesure de niveau dans ces cuves.

Demande [REX-B2] : je vous demande de préciser à quel CEP des RGSE se rapporte chacun des CEP 3.7.1.4 et 3.7.2.4 et de clarifier la périodicité de réalisation du CEP 3.7.1.4. Vous vous assurerez que la périodicité mentionnée sur la fiche d'exécution est bien conforme. Dans le cas où le CEP 3.7.1.4 ne correspondrait pas à un des CEP mentionnés dans les RGSE, vous justifierez l'absence de prise en compte de ce CEP dans le chapitre 7 des RGSE.

Demande [REX-B3] : je vous demande de transmettre le descriptif technique des mesures de niveau dans les cuves FA du bâtiment 53 et des dispositifs d'alarme associés et d'indiquer les mesures prises pour améliorer leur connaissance par les acteurs concernés. Vous préciserez si ces mesures ont été étendues au cas des autres cuves de collecte d'effluents radioactifs des INB 165 et 166.

☺

Prise en compte des outils de réalité virtuelle dans les projets d'assainissement et de démantèlement

Vous avez présenté aux inspecteurs plusieurs documents relatifs à la prise en compte des outils de réalité virtuelle dans les projets d'assainissement et de démantèlement, en particulier un rapport d'expression de besoin du 24 septembre 2015 qui a notamment pris en compte un échange avec l'équipe projet du centre de Fontenay-aux-Roses. Plusieurs domaines de mise en œuvre sont évoqués, notamment le maquettage et les essais, le chantier numérique école, l'instruction sûreté et facteur organisationnel et humain (FOH)... La contribution potentielle de cet outil à l'optimisation de la radioprotection et des modes opératoires est mise en avant. L'intérêt de cet outil pour PETRUS, EMC ou OSCAR est aussi évoqué.

Demande [REX-B4] : je vous demande de préciser quelles suites ont été données à ce rapport, en particulier pour les projets de démantèlement sur Saclay et Fontenay-aux-Roses, ainsi que les dispositions prises pour répondre aux préoccupations exprimées dans le compte-rendu d'entretien avec les projets du centre de Fontenay-aux-Roses du 10 avril 2015.

☺

C. Observations

[REX-C1] : La direction de l'énergie nucléaire (DEN) au CEA a développé dans le cadre de la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, une démarche permettant d'identifier les compétences et de faire une analyse de criticité de ces compétences sur un périmètre donné. Les inspecteurs souhaitent souligner l'intérêt de cet outil qui ne dispense toutefois pas d'une analyse plus fine par les managers de terrain.

[REX-C2] : La mission des correspondants REX des cellules sûreté comprend des tâches très diverses telles que l'alimentation du fichier central de l'expérience (FCE), la diffusion des fiches d'alerte et des fiches d'information élaborées par DPSN, le suivi des suites données à certaines actions de REX, l'animation de réunions sur le thème... Ces missions s'ajoutant à d'autres missions, il est essentiel que les tâches prises en compte et le temps alloué à la mission des correspondants REX soient clairement fixés.

[REX-C3] : Les inspecteurs considèrent favorablement la mention de la remontée des programmes des visites de surveillance des intervenants extérieurs en INB dans le plan d'amélioration 2016 de la DANS.

Demandes relatives à la gestion des produits chimiques et des déchets sur dans les installations nucléaires en démantèlement des centres de Saclay et de Fontenay-aux-Roses

A. Demandes d'actions correctives

Gestion des déchets

Concernant l'INB 18, la note de gestion des déchets applicable précise que la zone des cimetières horizontaux est une aire d'entreposage de déchets. Au cours de la visite des installations le 10 mai 2016, les inspecteurs ont relevé que des filtres de très haute efficacité (THE), placés sous une enveloppe en vinyle, étaient entreposés sur cette aire d'entreposage et que les colis correspondants ne disposaient pas d'un étiquetage approprié.

L'article 6.2 de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que « *l'exploitant est tenu de caractériser les déchets produits dans son installation, d'emballer ou de conditionner les déchets dangereux et ceux provenant de zones à production possible de déchets nucléaires, et d'apposer un étiquetage approprié sur les emballages ou les contenants.* ».

Demande [Déchets-A1] : je vous demande de procéder, conformément aux exigences de l'arrêté du 7 février 2012, à l'étiquetage de l'ensemble des emballages ou colis de déchets radioactifs entreposés dans la zone des cimetières horizontaux de l'INB 18.

Dans la « cour sud 387 » de l'INB 35, les inspecteurs ont relevé des non-respects de la consigne d'exploitation de cette aire d'entreposage de déchets ainsi que des manquements en termes de tenue de l'aire et de balisage :

- des fûts plastiques et métalliques de déchets très faiblement actifs (TFA) et faiblement actifs (FA) étaient entreposés sur l'aire alors qu'ils ne font pas partie des déchets autorisés par la consigne d'exploitation ;
- un fût mal gerbé présentait un risque de chute ;
- un fût plastique ne disposait pas d'étiquette permettant de l'identifier ;
- certaines bâches protégeant de la pluie ne couvraient pas totalement certains emballages ;
- une affiche signalant le port du masque et la présence d'une « zone jaune » se trouvait au sol, au milieu de l'aire d'entreposage.

Dans la zone de transit de l'INB 35, les inspecteurs ont relevé des non-respects de la consigne d'exploitation de la zone :

- emballage partiel d'une porte en plomb qui constitue un déchet TFA de grande dimension ;
- absence de zone de circulation supérieure à 50 cm entre certaines parties de la zone de transit.

Les inspecteurs ont également relevé que :

- l'inventaire des déchets était tenu à jour de manière hebdomadaire et non à chaque entrée ou sortie de déchets ;
- une des caisses de déchets TFA présente sur l'aire n'était pas répertoriée dans l'inventaire de l'aire ;
- les fiches de remplissage des caisses n'étaient pas présentes ;
- un affichage signalant une « zone jaune » était apposé sur un colis de déchets TFA. L'exploitant de la zone de transit a indiqué qu'il s'agissait d'une erreur et que cette caisse avait dû servir pour des déchets FA.

L'article 6.5 de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que « *l'exploitant assure la traçabilité de la gestion des déchets produits dans son installation* » et qu'« *il tient à jour une comptabilité précise des déchets produits et entreposés dans l'installation, précisant la nature, les caractéristiques, la localisation, le producteur des déchets, les filières d'élimination identifiées ainsi que les quantités présentes et évacuées.* ».

Demande [Déchets-A2] : je vous demande de prendre toutes les dispositions pour respecter les consignes d'exploitation de la zone d'entreposage en cour sud 387 et de la zone de transit de l'INB 35. Vous veillerez à vous conformer à l'article 6.5 de l'arrêté du 7 février 2012, en particulier pour les colis en cours de remplissage.

Au cours de la visite du bâtiment 18 de l'INB 165 le 12 mai 2016, les inspecteurs se sont rendus dans les halls 20 et 30 ainsi que dans le laboratoire 26 qui sont identifiés comme des zones d'entreposage de déchets nucléaires dans la procédure INB165/PR50 de gestion des déchets.

Les inspecteurs ont noté que :

- les halls 20 et 30 ainsi que le laboratoire 26 de l'INB 165 n'étaient pas décrites dans la dernière étude sur la gestion des déchets en date de 2005 ;
- les halls 20 et 30 qui constituent des zones d'entreposage de déchets nucléaires dites « tampon » dans les RGSE de l'INB 165, n'étaient pas exploités conformément à la procédure INB165/PR-50. L'exploitant a indiqué que ces halls n'étaient pas des zones d'entreposage « tampon ».

Sur le terrain, les inspecteurs ont observé que :

- dans le hall 20, l'amiante liée avait été repérée à l'air libre. L'exploitant a indiqué qu'une vérification devait permettre de confirmer qu'il s'agissait bien d'amiante ;
- dans le hall 30, la zone d'entreposage grillagée décrite dans la procédure INB165/PR50 n'existait pas. Par ailleurs, dans les casemates d'entreposage de déchets nucléaires, du matériel de chantier était entreposé au milieu des déchets nucléaires, sans étiquetage particulier et sans séparation physique. Enfin, un trèfle jaune était apposé sur la casemate n°1 sans que cela soit justifié au regard des informations données aux inspecteurs lors de la visite des installations ;
- dans le hall 30, trois casiers grillagés contenant des déchets étaient entreposés. L'un d'entre eux possédait un étiquetage mentionnant le débit de dose associé, le second était recouvert de matelas de plomb sans aucune signalétique indiquant le risque associé et le troisième ne possédait aucun affichage. L'article 8.II de l'arrêté du 15 mai 2006¹² dispose « *A l'intérieur des zones surveillées et contrôlées, les sources individualisées de rayonnements ionisants font l'objet d'une signalisation spécifique visible et permanente* ».

Ce point a été corrigé durant l'inspection par le service de radioprotection. De plus, ces déchets étaient entreposés en dehors des casemates et en dehors de la zone d'entreposage définie dans la procédure précitée ;

¹² Arrêté du 15 mai 2006 relatif aux conditions de délimitation et de signalisation des zones surveillées et contrôlées et des zones spécialement réglementées ou interdites compte tenu de l'exposition aux rayonnements ionisants, ainsi qu'aux règles d'hygiène, de sécurité et d'entretien qui y sont imposées.

- des déchets historiques en attente de conditionnement provenant de l'opération dite de « vide grenier », d'autres déchets pré-conditionnés en attente de traitement avant évacuation et du matériel de chantier non attribué étaient entreposés, sans distinction, aux mêmes endroits et n'étaient pas soumis à des règles de gestion particulières. L'exploitant a indiqué que seuls les locaux accueillants des colis finis de déchets caractérisés en attente d'évacuation constituaient des zones d'entreposage de déchets auxquelles s'appliquaient des consignes de gestion. Les inspecteurs ont appelé l'attention de l'exploitant sur le fait que la réglementation ne faisait pas de distinction entre différents types d'entreposage de déchets.

Enfin, les inspecteurs retiennent que :

- l'inventaire des déchets nucléaires qui leur a été présenté en salle n'a pas été mis à jour depuis 2015 et que certains déchets situés dans le hall 30 n'y figurent pas ;
- l'exploitant dispose d'un inventaire des déchets sans filière d'évacuation existante mais ne définit pas de durée maximale d'entreposage pour ces déchets.

Demande [Déchets-A3] : je vous demande de procéder à un état des lieux complet des entreposages de déchets radioactifs et conventionnels au sein de l'INB 165 et de communiquer le résultat du bilan de la conformité de ces entreposages à la décision n° 2013-DC-0360 du 16 juillet 2013, à l'arrêté du 7 février 2012 ainsi qu'à l'arrêté du 15 mai 2006.

Vous veillerez à définir, pour chaque zone d'entreposage de déchets, des consignes claires d'exploitation et vous veillerez à en garantir la bonne application. Notamment, une durée d'entreposage maximale des déchets, y compris sans filière, sera définie.

Vous préciserez les actions correctives réalisées pour remédier à chacun des constats susmentionnés effectués par les inspecteurs. Vous me communiquerez le plan d'action associé et les résultats de la vérification de la présence d'amiante dans le hall 20.

Demande [Déchets-A4] : je vous demande de définir, à l'attention des prestataires intervenant sur les chantiers de démantèlement, des règles appropriées d'entreposage de matériels de chantier et de vous assurer que ces règles sont respectées. Vous veillerez en particulier à ce que les zones d'entreposage de matériels soient clairement séparées des zones d'entreposage de déchets et à ce que les différentes zones disposent d'affichages appropriés.

L'ensemble des constats qui précèdent, relatifs à la gestion des entreposages de déchets, qu'ils soient permanents ou non, montrent que les exploitants des INB des centres de Saclay et de Fontenay-aux-Roses rencontrent des difficultés pour maîtriser totalement cette activité importante pour la protection des intérêts tels que définis par le code de l'environnement. Les inspecteurs considèrent que le CEA doit s'interroger sur la suffisance de l'encadrement de cette activité (guide, circulaire...) et notamment des éléments mis à la disposition des exploitants des INB pour les aider à la maîtriser.

Demande [Déchets-A5] : je vous demande de m'indiquer les dispositions mises en œuvre au niveau approprié (DPSN, DANS...) pour préciser aux exploitants des INB les attendus en matière d'exploitation des entreposages de déchets (existence et contenu attendu des consignes d'exploitation, analyse de sûreté des entreposages...) et de surveillance de leur exploitation.

Entreposage de substances dangereuses – INB 165 et INB 166

L'article 4.2.1 de la décision n° 2013-DC-0360 du 16 juillet 2013 demande que « *les fûts, réservoirs et autres contenants, ainsi que leurs emballages, d'une part, ainsi que les aires d'entreposage de substances dangereuses, d'autre part, portent en caractères lisibles le nom des substances ou mélanges, leur état physique et les symboles de danger définis par la réglementation relative à l'étiquetage des substances et mélanges chimiques dangereux.* ».

L'article 4.2.2 de la même décision précise que « [...] *des consignes sont établies, tenus à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes indiquent notamment :*

- *les conditions de conservation et de stockage de substances dangereuses, notamment les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;*
- *les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses.* »

Son article 4.3.1 précise les règles de dimensionnement des rétentions associées à des stockages ou entreposages de récipients notamment.

Par courrier DRF/FAR/CSMTQ/2016-398/CP du 12 avril 2016, l'exploitant du centre de Fontenay-aux-Roses a transmis un plan d'action relatif à la mise en conformité des rétentions, à l'échéance de fin mai 2016, par rapport aux exigences de la décision n° 2013-DC-0360 du 16 juillet 2013.

Au cours de la visite des installations de l'INB 165, les inspecteurs ont relevé des défauts d'affichage et d'étiquetage pour de nombreuses substances dangereuses se trouvant dans le laboratoire 38. De plus, le dimensionnement et le choix de certaines rétentions semblaient toujours inadaptés.

Demande [Déchets-A6] : je vous demande de me communiquer un état d'avancement du plan d'action relatif à l'entreposage de substances dangereuses dans le laboratoire 38 de l'INB 165. Vous proposerez, si nécessaire, un nouvel échéancier pour l'adaptation des rétentions aux volumes et aux produits entreposés, en justifiant les nouvelles échéances et en précisant les éventuelles mesures compensatoires qui seront prises jusqu'à la mise à niveau complète de l'entreposage.

Dans le local 26b de l'INB 165, les inspecteurs ont noté la présence d'un bidon de décontaminant détergent basique portant les mentions « irritant » et « PMUC¹³ » ainsi que de deux bidons de « CONTAFIX », qui n'étaient pas placés dans des rétentions. Ils ont relevé par ailleurs que ces trois bidons ne figuraient pas dans l'inventaire des produits chimiques du local.

Demande [Déchets-A7] : je vous demande de compléter l'inventaire des produits chimiques du local 26b. Vous préciserez par ailleurs les modalités associées à la mise à jour de cet inventaire. Vous vérifierez que les conditions d'entreposage de ces produits respectent la réglementation en vigueur. Le cas échéant, vous indiquerez les dispositions prises pour que les exigences réglementaires notamment en termes de capacités de rétention soient correctement appliquées. Enfin, vous me communiquerez l'analyse des risques révisée relative à l'entreposage de produits chimiques dans le local 26b de l'INB 165.

¹³ Produits et matériaux utilisés en centrales nucléaires

Au cours de la visite des installations de l'INB 166, les inspecteurs ont relevé que :

- l'inventaire des produits chimiques entreposés dans l'armoire du hall 001 du bâtiment 58 était erroné puisque des produits présents dans l'armoire n'y étaient pas mentionnés. Cette armoire n'était par ailleurs pas fermée à clé ;
- dans le couloir 002 du bâtiment 58, des batteries et un bidon de produit basique étaient entreposés sur une même rétention alors que ces produits sont incompatibles. Ceci est contraire aux exigences de l'article 4.3.1-VIII de la décision n° 2013-DC-0360 de l'ASN du 16 juillet 2013 qui stipule que « *les substances dangereuses incompatibles entre elles ne sont pas associées à une même capacité de rétention* » ;
- plus généralement, pour les armoires du bâtiment 50, l'exploitant n'a pas été en mesure de trouver les clés permettant d'ouvrir certaines d'entre-elles. Les inspecteurs se sont interrogés sur l'efficacité de l'organisation générale pour la gestion des clés.

Demande [Déchets-A8] : je vous demande de procéder à un état des lieux complet des entreposages de produits chimiques au sein de l'INB 166 et de me communiquer le résultat du bilan de la conformité de ces entreposages à la décision n° 2013-DC-0360 du 16 juillet 2013.

Vous préciserez les actions correctives réalisées pour remédier à chacun des constats susmentionnés effectués par les inspecteurs. Vous me communiquerez le plan d'action associé.

Vous préciserez également les dispositions prises pour prévenir toute nouvelle dérive après mise en conformité (surveillance périodique de la conformité par exemple...), notamment en termes de tenue à jour des inventaires.

Par ailleurs, au regard des constats susmentionnés, je vous demande d'examiner la suffisance des dispositions figurant dans les RGSE des INB 165 et 166 et dans les documents d'exploitation.

Demande [Déchets-A9] : je vous demande de prendre, sans délai, toutes les dispositions visant à garantir l'accès aux clés des armoires renfermant des produits chimiques au sein de l'INB 166.

∞

B. Demandes de compléments d'information

RAS.

∞

C. Observations

[Déchets-C1] : Au cours de la visite des installations de l'INB 165, les inspecteurs ont relevé que le registre des colis finis entreposés dans le laboratoire 26 ne mentionnait pas la date d'entrée des colis entreposés avant le changement d'intervenant extérieur. L'exploitant a indiqué que ces informations étaient disponibles sur les registres renseignés par le précédent prestataire.

[Déchets-C2] : La consigne d'exploitation affichée à l'entrée du sas de tri de déchets du hall 30 (local H030e) de l'INB 165 est obsolète compte tenu du changement récent du prestataire intervenant dans ce sas.

Demands relatives au confinement des matières radioactives dans les installations nucléaires en démantèlement des centres de Saclay et de Fontenay-aux-Roses

A. Demands d'actions correctives

Suivi de la dépression dans les sas d'intervention

Au cours de la visite des installations de l'INB 49, les inspecteurs se sont rendus, dans la cellule 12, sur le chantier de reconditionnement de déchets nucléaires. Ils ont relevé que le film vinyle à l'entrée du sas était décollé sur une longueur d'environ 50 cm. Cette situation contribue à dégrader les performances du confinement des matières radioactives. Les inspecteurs ont également relevé qu'aucune procédure de gestion du sas n'était disponible sur le chantier. L'exploitant n'a par ailleurs pas été en mesure de préciser la date du dernier contrôle de la dépression du sas. En local, il était simplement indiqué qu'un contrôle avait été réalisé en juillet 2015.

Demande [Confinement-A1] : je vous demande de mettre en place une procédure de gestion du sas de chantier dans la cellule 12 de l'INB 49. Vous veillerez à indiquer en particulier la valeur de la dépression requise et la fréquence de son contrôle. Enfin, vous vous assurerez du maintien en bon état de ce sas.

☺

Ventilation INB 165

A plusieurs reprises sur le terrain, les inspecteurs ont relevé que les dépressions dans les locaux de l'INB 165 n'étaient pas respectées (valeurs relevées de 9 Pa pour une valeur attendue de 10 Pa). De plus, les inspecteurs ont relevé l'absence de dépression dans le laboratoire 38 (valeur nulle) alors qu'une dépression est requise au titre des règles générales de surveillance et d'entretien applicables à l'INB 165.

Demande [Confinement-A2] : je vous demande de prendre toutes les dispositions techniques et organisationnelles nécessaires pour garantir les valeurs de dépression dans les locaux de l'INB 165 requises au titre du référentiel applicable.

☺

B. Demands de compléments d'information

Confinement dynamique

Lors de la visite du bâtiment 50 de reconditionnement et de tri des déchets au sein de l'INB 166, les inspecteurs ont relevé que la dépression entre la zone « orange » de tri et le hall n'était pas respectée. L'exploitant a indiqué que la valeur de la différence de pression était vérifiée le matin. La consigne relative au tri des fûts de déchets n'impose par ailleurs pas de vérifier la dépression à chaque ouverture de fût.

Demande [Confinement-B1] : je vous demande de vérifier que le confinement dynamique est assuré dans le respect du chapitre 4 des règles générales de surveillance et d'entretien applicables à l'INB 166. Vous vous positionnez sur la nécessité de modifier la consigne d'exploitation afin d'intégrer la vérification du respect des exigences de dépression lors des opérations réalisées sur les déchets.

☺

Contrôles hebdomadaires du bâtiment 387 dans l'INB 35

L'exploitant vérifie l'absence d'eau dans les regards du bâtiment 387 selon une périodicité hebdomadaire. Les inspecteurs ont examiné le compte-rendu du 2 mai 2016 qui conclut à la conformité des contrôles réalisés alors qu'un commentaire sur la présence d'eau est fait. Il est toutefois précisé que le pompage de cette eau n'est pas nécessaire. Le compte rendu de la semaine suivante ne fait plus état de présence d'eau. Pourtant, l'exploitant a indiqué que les pompes de relevage ne permettaient pas d'assécher complètement les regards en cas de présence d'eau.

Demande [Confinement-B2] : je vous demande de préciser le niveau à partir duquel vous considérez que la présence d'eau dans les regards du bâtiment 387 nécessite une intervention de votre part. Vous ferez utilement figurer ce seuil dans les comptes rendus des contrôles hebdomadaires correspondants. Enfin, vous préciserez l'analyse que vous menez en cas de dépassement de ce seuil.

∞

C. Observations

Sans objet.

Demandes relatives à la radioprotection dans les installations nucléaires en démantèlement des centres de Saclay et de Fontenay-aux-Roses

A. Demandes d'actions correctives

Sauts de zone et moyens de contrôle de la contamination – INB 165

L'article 26 de l'arrêté du 15 mai 2006 précise que « lorsqu'il y a un risque de contamination, les zones contrôlées et surveillées sont équipées d'appareils de contrôle radiologique du personnel et des objets à la sortie de ces zones ; ces appareils, et notamment leur seuil de mesure, sont adaptés aux caractéristiques des radionucléides présents. ». De plus, « le chef d'établissement affiche, aux points de contrôle des personnes et des objets, les procédures applicables pour l'utilisation des appareils et celles requises en cas de contamination d'une personne ou d'un objet. Des dispositifs de décontamination adaptés doivent être mis en place. ».

L'article 3.3.1 de la décision n° 2015-DC-0508¹⁴ précise que « les délimitations entre les zones à production possible de déchets nucléaires et les zones à déchets conventionnels sont matérialisées. Chacune de ces zones fait l'objet d'un affichage. ».

L'article 3.4.1 de la même décision précise que « la délimitation entre les zones à production possible de déchets nucléaires et les zones à déchets conventionnels repose en priorité sur des barrières physiques pour prévenir les transferts de contamination et l'activation des matériaux. En cas de discontinuité entre ces barrières physiques, des mesures compensatoires permettant de prévenir les transferts de contamination et de limiter l'activation sont mises en place. ».

Au cours de la visite des installations de l'INB 165, le 12 mai 2016, les inspecteurs ont relevé que les sauts de zones n'étaient pas toujours matérialisés et qu'il n'y avait pas systématiquement d'appareil de contrôle de l'absence de contamination en sortie de zone à risque de contamination. En particulier, sur le chantier de démantèlement de la chaîne blindée ANTINEA¹⁵ au sein de l'INB 165, les inspecteurs ont relevé qu'à la sortie du sas de confinement de chantier, le passage à une zone à déchets conventionnels n'était pas signalé et qu'il n'y avait ni saut de zone, ni moyen de contrôle de l'absence de contamination.

Demande [Radioprotection-A1] : je vous demande de prendre toutes les dispositions pour respecter, au sein de l'INB 165, les exigences des articles 3.3.1 et 3.4.1 de la décision n° 2015-DC-0508 et celles de l'article 26 de l'arrêté du 15 mai 2006. Vous m'informerez des actions menées en ce sens.

∞

Équipements de protection individuelle adaptés – INB 166

Un local du bâtiment 10 est indiqué à risque « neutrons ». Aucune dosimétrie opérationnelle prenant en compte ce risque n'est disponible pour les agents du CEA alors qu'un changement du filtre de l'appareil de prélèvement atmosphérique (APA) présent dans ce local est quotidiennement réalisé. Les règles générales de radioprotection du CEA imposent que les dosimètres mis en œuvre pour la surveillance de l'exposition externe soient adaptés aux types de rayonnements susceptibles d'être présents au poste de travail.

¹⁴ Décision n°2015-DC-0508 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 avril 2015 relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les installations nucléaires de base

¹⁵ La chaîne blindée ANTINEA de l'INB 165 a été conçue pour mettre en œuvre un procédé d'élaboration de plutonium 238 à l'état métallique, destiné à servir de source de chaleur dans des générateurs isotopiques pour stimulateurs cardiaques. Ce programme a rapidement été interrompu et la chaîne blindée a été orientée vers la préparation de sources scellées.

Demande [Radioprotection-A2] : dans le cas où le risque d'exposition aux neutrons est avéré, je vous demande de respecter votre référentiel et de mettre à disposition des agents appelés à entrer dans ce local, le suivi dosimétrique adapté.

☺

Affichage radioprotection – INB 166

Dans le hall du bâtiment 58, des matelas en plomb de protection contre le rayonnement sont disposés au sol sans indication du risque présent. De plus, dans la cage d'escalier de ce local permettant l'accès au niveau inférieur, un panneau de zone jaune est affiché sans précision de la zone concernée et du risque présent. Les règles générales de radioprotection du CEA précisent notamment que « Lorsque le zonage radioprotection est susceptible de varier en situation normale de travail, cette évolution doit être clairement identifiée sur l'accès aux locaux concernés, *a minima* par un affichage, sous forme de panneaux, actualisé en fonction du type de zone. En tout état de cause, la délimitation et la signalisation doivent être cohérentes en permanence avec le risque présent. ».

Demande [Radioprotection-A3] : je vous demande de mettre en place un affichage adapté des zones définies comme à risque tel que requis par l'article 8.I de l'arrêté du 15 mai 2006.

☺

Dossiers d'intervention en milieu radioactif – INB 166

Au cours de la visite des installations de l'INB 166 le 12 mai 2016, les inspecteurs ont examiné des dossiers d'interventions en milieu radioactif (DIMR). Pour les dossiers vérifiés par sondage, les inspecteurs ont relevé qu'ils n'étaient pas clôturés. L'exploitant a précisé que l'absence de clôture des DIMR s'expliquait par l'absence de transmission par le prestataire du bilan dosimétrique de l'intervention. Les inspecteurs considèrent que cette démarche de clôture des DIMR (attente du bilan « prestataire ») nuit à l'élaboration du REX.

Demande [Radioprotection-A4] : je vous demande de clôturer l'ensemble des DIMR qui concernent des interventions terminées et d'en tirer le retour d'expérience en termes de doses reçues. Vous vous interrogerez sur la nécessité de faire évoluer vos pratiques afin que les DIMR soient clôturés au plus tôt.

☺

B. Demandes de compléments d'information

Contrôle des étalonnages des appareils de radioprotection – INB 165 et INB 166

La décision n° 2010-DC-0175¹⁶ fixe les modalités techniques et les périodicités de contrôles des appareils de radioprotection.

Au cours de la visite des installations de l'INB 166 le 12 mai 2016, les inspecteurs ont souhaité examiner les relevés d'étalonnage de balises de type ABPM 203M. L'exploitant a présenté les contrôles annuels réalisés sur ces équipements. Mais, il n'a pas été en mesure de présenter les contrôles d'étalonnage triennaux demandés par la décision n° 2010-DC-0175.

¹⁶ Décision n°2010-DC-0175 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R.4452-12 et R.4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R.1333-7 et R.1333-95 du code de la santé publique

Demande [Radioprotection-B1] : je vous demande de transmettre les comptes rendus des derniers contrôles triennaux réalisés sur les balises de type ABPM 203 M. Vous préciserez les modalités de surveillance des intervenants extérieurs sur les chantiers de démantèlement que le CEA exerce dans le domaine du contrôle des étalonnages des appareils de radioprotection et les conclusions tirées de la surveillance effectuée. En cas d'absence de surveillance, vous justifierez cette absence au regard des obligations définies par l'article 2.2.2 de l'arrêté du 7 février 2012.

Au cours de la visite des installations de l'INB 165 le 12 mai 2016, l'exploitant n'a pas été en mesure de présenter les différents comptes rendus des contrôles des appareils utilisés par le prestataire en charge des opérations dans le laboratoire n°38.

Demande [Radioprotection-B2] : je vous demande de me transmettre les comptes rendus des derniers contrôles de l'étalonnage des appareils de radioprotection utilisés dans le laboratoire n° 38 de l'INB 165.

∞

Sas de déshabillage dans l'INB 35

Les inspecteurs ont relevé l'absence de sas d'entrée/sortie permettant d'accéder au local 113 de l'INB 35 alors que ce local est identifié comme une zone à risque de contamination dans laquelle le port d'appareil de protection des voies respiratoires filtrant est obligatoire.

Demande [Radioprotection-B3] : je vous demande de justifier l'absence de sas au niveau de l'accès au local 113 et, plus généralement pour les INB des centres de Saclay et de Fontenay-aux-Roses, de préciser les critères de mise en place d'un sas pour entrer dans une zone à risque de contamination.

∞

Positionnement des appareils de prélèvement atmosphérique – INB 35

Au cours de la visite des installations de l'INB 35 le 10 mai 2016, les inspecteurs ont relevé la présence, dans le local 15C, d'un sas en vinyle donnant dans le local 911. Ils ont également relevé qu'un appareil de prélèvement atmosphérique (APA) était placé dans le local 15C, à l'extérieur du sas et posé sur une table, à 1 mètre du sol, le long d'un mur. L'exploitant a indiqué que cet appareil n'était pas installé dans le sas car il permettait de contrôler l'absence de transfert de contamination du sas vers l'extérieur. L'exploitant a également indiqué que le port d'un appareil de protection des voies respiratoire filtrant était requis pour intervenir dans le sas. Toutefois, en raison de l'emplacement de l'APA, les inspecteurs se sont interrogés sur la rapidité et l'efficacité de la détection par cet APA d'un transfert de contamination du sas vers l'extérieur.

Demande [Radioprotection-B4] : je vous demande d'apporter les éléments permettant de justifier l'emplacement retenu pour l'appareil de prélèvement atmosphérique dans le local 15C et de le déplacer si nécessaire.

Plus généralement, je vous demande d'indiquer les modalités selon lesquelles vous déterminez l'emplacement des appareils de prélèvement atmosphérique à proximité des sas de chantiers des INB exploitées par le CEA à Saclay et à Fontenay-aux-Roses.

∞

Dosimètres d'ambiance « témoin » de zone – INB 35

Conformément à la décision n° 2010-DC-0175 du 4 février 2010¹⁷, l'exploitant doit réaliser des contrôles techniques internes d'ambiance radiologique.

Les inspecteurs ont relevé à plusieurs reprises au sein de l'INB 35 que les pochettes rouges accrochées aux murs et devant contenir les dosimètres d'ambiance « témoin de zone » étaient vides. L'exploitant a indiqué que ces pochettes n'étaient plus utilisées et que les dosimètres d'ambiance étaient positionnés à d'autres endroits. Dans le sas camion, l'exploitant n'a pas été en mesure d'indiquer où était disposé le dosimètre.

Demande [Radioprotection-B6] : je vous demande d'apporter les éléments qui permettent de justifier que les dosimètres d'ambiance ne sont plus nécessaires, en particulier dans le sas camion de l'INB 35.

Demande [Radioprotection-B7] : je vous demande d'indiquer comment vous répondez aux exigences de la décision n° 2010-DC-0175 du 4 février 2010 concernant notamment les contrôles techniques internes d'ambiance radiologique.

∞

Evaluation dosimétrique prévisionnelle – INB 49

Lors d'une intervention pour l'assainissement extérieur d'un fût rempli de déchets radioactifs issus du démantèlement de la chaîne blindée TOTEM, la dose individuelle maximale de l'opérateur prévue dans l'évaluation dosimétrique prévisionnelle a été dépassée d'un facteur 3.

Lors de l'inspection, il a été précisé que :

- l'écart dosimétrique s'expliquait par une sous-estimation du temps alloué à cette tâche ;
- l'assainissement du fût de déchets s'effectuait en zone arrière (ZAR) de la chaîne blindée TOTEM (zone contrôlée rouge), de manière manuelle par un opérateur protégé par un mur de plomb.

Selon la fiche d'écart (FE 16-032) associée, ouverte le 1^{er} avril 2016 :

- un repère de remplissage du fût a été mis en place afin que celui-ci ne soit pas rempli de manière excessive et que sa fermeture puisse s'effectuer correctement ;
- un tablier de plomb a été mis à disposition de l'opérateur si l'assainissement du fût, au contact, est requis.

Demande [Radioprotection-B8] : je vous demande de préciser :

- les circonstances détaillées de la survenue de cet écart ;
- les causes précises de cet écart (mauvais remplissage du fût ? fermeture difficile ? contamination extérieure supérieure à l'attendue ?) ;
- les seuils d'alarme de réglage du dosimètre opérationnel utilisé par l'opérateur (en débit d'équivalent de dose notamment) ;

¹⁷ Décision n°2010-DC-0175 de l'ASN du 4 février 2010 précisant les modalités techniques et les périodicités des contrôles prévus aux articles R. 4452-12 et R. 4452-13 du code du travail ainsi qu'aux articles R. 1333-7 et R. 1333-95 du code de la santé publique

- les valeurs de dosimétries opérationnelles enregistrées pour cette opération (dose et débit de dose instantané maximal) ;
- la position, les seuils de réglage et les valeurs enregistrées par les balises de surveillance radiologique de la ZAR ;
- le détail des valeurs de dosimétries opérationnelles et des valeurs enregistrées par les balises de surveillance radiologique si d'autres interventions identiques ont eu lieu depuis le début du démantèlement de TOTEM ;
- la justification et la suffisance des mesures correctives prises (repère de remplissage et tablier de plomb), étude ALARA à l'appui.

Demande [Radioprotection-B9] : je vous demande de me transmettre :

- l'analyse de déclarabilité de cet écart ;
- le dossier d'intervention en zone rouge (DIZR) relatif à cette intervention ;
- l'analyse des risques radiologiques associée à cette opération et la note de justification du dimensionnement des mesures de protection de l'intervenant (calcul des caractéristiques du mur de plomb notamment) ;
- le mode opératoire associé à cette opération.

∞

C. Observations

[Radioprotection-C1] : Dans le bâtiment 50 de l'INB 166, la zone de tri et de reconditionnement des déchets non conformes (local 007 c1 et c2) est classée « zone orange ». Au cours de la visite des installations le 12 mai 2016, les inspecteurs ont relevé que « registre de plongée en cellule alpha » indique uniquement l'heure d'entrée et non l'heure de sortie des intervenants en zone orange, ce qui ne facilite pas la vérification du respect des délais maximum d'intervention.

Demandes relatives à la maîtrise du risque d'incendie dans les installations nucléaires en démantèlement du centre de Fontenay-aux-Roses

A. Demandes d'actions correctives

Contrôles réglementaires des moyens de lutte contre l'incendie - Laboratoire 38 de l'INB 165 et hall du bâtiment 58 de l'INB 166

Le chapitre 7 des RGSE applicables d'une part à l'INB 165, d'autre part à l'INB 166, demande que les extincteurs des installations fassent l'objet d'un contrôle annuel.

Au cours de la visite des installations le 12 mai 2016, les inspecteurs ont relevé le dépassement de l'échéance du contrôle réglementaire pour les extincteurs au halon n° 3102 et n° 4106 du laboratoire n° 38. La dernière vérification datait de décembre 2014 (écart corrigé le jour même de l'inspection).

Concernant l'INB 166, des contrôles internes de l'exploitant ont par ailleurs mis en évidence que d'autres extincteurs situés dans d'autres bâtiments étaient également concernés par cet écart réglementaire. Enfin, les inspecteurs ont relevé que le plan de situation des moyens de lutte contre l'incendie situé à l'entrée du hall du bâtiment 58 local ne mentionnait la présence que d'un seul extincteur dans le hall.

L'écart réglementaire relevé au cours de l'inspection de revue a fait l'objet d'une déclaration d'évènement significatif pour la sûreté par télécopie du 17 mai 2016. Les extincteurs concernés ont été contrôlés.

Demande [Incendie-A1] : je vous demande de prendre toutes les dispositions visant à garantir le respect des échéances de réalisation des contrôles réglementaires des moyens de lutte contre l'incendie au sein des INB 165 et 166 du centre de Fontenay-aux-Roses. Vous vous assurerez de plus que les plans de situation des moyens de lutte contre l'incendie apposés à l'entrée de l'ensemble des locaux concernés sont à jour et en cohérence avec la démonstration de la maîtrise du risque d'incendie dans les installations.

∞

Accessibilité des moyens de lutte contre l'incendie dans le hall 20 de l'INB 165

L'article 3.2.1.3 de la décision n° 2014-DC-0417 du 28 janvier 2014 mentionne que « *les moyens matériels d'intervention et de lutte internes à l'INB sont placés dans des endroits signalés, rapidement accessibles en toutes circonstances et maintenus en bon état de fonctionnement.* ».

Au cours de la visite des installations de l'INB 165, les inspecteurs ont relevé que les extincteurs du hall 20 et du laboratoire 26 n'étaient pas visibles et n'étaient pas accessibles en raison notamment de la présence de colis en cours de remplissage devant ces extincteurs.

Demande [Incendie-A2] : je vous demande de garantir l'accessibilité des moyens de lutte contre l'incendie dans le hall 20 et dans le laboratoire 26 de l'INB 165.

∞

Gestion des matières combustibles – INB 165

L'article 2.2.1 de la décision n° 2014-DC-0417 du 28 janvier 2014 mentionne que « *l'exploitant définit des modalités de gestion, de contrôle et de suivi des matières combustibles ainsi que l'organisation mise en place pour minimiser leur quantité, dans chaque volume, local ou groupe de locaux, pris en compte dans la maîtrise des risques liés à l'incendie* ». De plus, « *les aires d'exclusion ou d'autorisation d'entreposage de matières combustibles considérées dans la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie sont matérialisées par une délimitation continue, visible et permanente dans les locaux ou groupes de locaux ou à l'extérieur des bâtiments.* ».

Au cours de la visite des installations de l'INB 165 le 12 mai 2016, les inspecteurs ont relevé que des colis de déchets étaient entreposés à proximité d'armoires électriques de force. Ces armoires n'étaient pas alimentées mais elles n'étaient toutefois pas consignées. L'exploitant n'a pas été en mesure de préciser les règles retenues pour l'entreposage de déchets, potentiellement combustibles, au voisinage d'équipements électriques pouvant être à l'origine d'un départ de feu.

Demande [Incendie-A3] : je vous demande de définir et de mettre en œuvre des règles pour l'entreposage de déchets ou de matériel, potentiellement combustibles, au sein de l'INB 165, à proximité d'équipements électriques susceptibles d'être à l'origine d'un départ de feu.

∞

B. Demande de compléments d'information

Limitation de la quantité de matières combustibles dans le hall 30 de l'INB 165

L'article 2.2.2 de la décision n° 2014-DC-0417 du 28 janvier 2014 demande que « *l'exploitant limite les quantités de matières combustibles dans les lieux d'utilisation à ce qui est strictement nécessaire au fonctionnement normal de l'INB et, en tout état de cause, à des valeurs inférieures ou égales à celles prises en compte dans la démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie.* ».

Au cours de la visite des installations de l'INB 165 le 12 mai 2016, les inspecteurs ont relevé que de nombreux sacs contenant de la paraffine étaient entreposés dans la casemate n°1 du hall 30. L'exploitant n'a pas considéré que ces déchets spécifiques pouvaient être de nature à remettre en cause l'évaluation du risque d'incendie dans le hall 30.

Demande [Incendie-B1] : je vous demande de transmettre les éléments permettant de justifier que les déchets contenus dans la casemate n°1, identifiés comme étant de la paraffine, ne sont pas de nature à remettre en cause l'évaluation de la charge calorifique maximale autorisée dans le hall 30 de l'INB 165. Vous m'apporterez les éléments qui permettent de justifier que leur entreposage répond aux exigences de l'article 2.2.2 de la décision n° 2014-DC-417 du 28 janvier 2014.

∞

C. Observations

Sans objet.

Suivi des interventions dans les installations nucléaires en démantèlement du centre de Fontenay-aux-Roses

A. Demands d'actions correctives

Gestion des travaux

Les inspecteurs se sont intéressés aux travaux de remplacement du poste de chargement de l'emballage de transport DGD par un poste de chargement mixte des emballages DGD et Tirade. Les travaux ont été réalisés et des essais sont en cours. Le cahier de bord de suivi de ce chantier n'a pas été mis en place alors que la procédure de surveillance des intervenants extérieurs hors prestations d'assistance SODIF/PR-35 prévoit l'utilisation d'un tel cahier.

Demande [Suivi-A1] : je vous demande d'appliquer la procédure SODIF/PR-35.

La salle 113 de l'INB 35 est une zone à production de déchets nucléaires, dans laquelle les interventions nécessitent le port d'un appareil de protection des voies respiratoires filtrant (APVRF). Le jour de l'inspection, aucune intervention n'avait lieu dans cette salle. Toutefois, une opération avait été effectuée précédemment par un prestataire, relative à l'obturation d'un branchement sur une canalisation de transfert de concentrat. Les inspecteurs ont relevé que :

- des déchets nucléaires non emballés comprenant des filtres usés d'APVRF, des gants, des surbottes, du plastique, étaient présents sur le sol, le long d'un mur et non visibles depuis l'extérieur de la salle ;
- dans le local 113 A, accessible uniquement depuis le local 113, se trouvaient des sacs de déchets nucléaires non fermés ;
- dans le local 113 B, accessible uniquement depuis le local 113, un bidon contenant du liquide, dont la partie supérieure avait été coupée en forme de biseau, était posé sur une armoire, hors rétention.

La cellule 12 de l'INB 49 abrite un chantier de reconditionnement de déchets nucléaires. Au cours de la visite des installations, les inspecteurs ont relevé :

- la présence d'un sac plastique éventré contenant des déchets nucléaires ;
- l'encombrement d'une voie de circulation entre des déchets par d'autres déchets ;
- la présence, à proximité du sas, en zone non contaminante, de sacs contenant des déchets nucléaires, non fermés et sans étiquetage.

Demande [Suivi-A2] : je vous demande de prendre, sans délai, toutes les dispositions visant à identifier et à conditionner les déchets nucléaires présents dans la salle 113 de l'INB 35 et dans la cellule 12 de l'INB 49. Vous veillerez à identifier le contenu des récipients conformément aux exigences de la décision de l'ASN n° 2013-DC-0360 du 16 juillet 2013 et à disposer les produits liquides dans des rétentions adaptées conformément aux exigences de l'arrêté du 7 février 2012.

Plus généralement, l'exploitant a indiqué aux inspecteurs qu'il n'exerçait pas de surveillance particulière sur les activités sous-traitées dans la cellule 12 de l'INB 49. Les inspecteurs considèrent que la gestion des déchets nucléaires est une activité importante pour la protection des intérêts (AIP). L'article 2.2.2 I. de l'arrêté du 7 février 2012 dispose que l'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer que les opérations qu'ils réalisent respectent les exigences définies.

Demande [Suivi-A3] : je vous demande de mettre en place une surveillance des activités sous-traitées à la cellule 12.

B. Demands de compléments d'information

Levée des points d'arrêt – INB 165

Sur le chantier de démantèlement de la chaîne CARMEN¹⁸, les inspecteurs ont relevé que dans le plan de contrôle de la qualité (PCQ) des opérations en cours, le point n° 30 relatif au conditionnement et à l'évacuation de déchets, n'avait pas été validé, comme demandé dans le PCQ, par le service radioprotection..

Demande [Suivi-B1] : je vous demande d'indiquer les conditions qui ont conduit à cet écart et les mesures organisationnelles mises en œuvre afin d'éviter qu'il ne se reproduise. Vous ferez l'analyse de cet écart et me préciserez ses conséquences éventuelles sur la suite des opérations.

☺

Appareil de levage – INB 166

Lors de la visite des installations de reconditionnement et de tri de déchets dans l'INB 166, les inspecteurs ont relevé qu'un portique de levage était hors-service. Ce portique et les équipements associés sont utilisés par le groupement d'entreprises en charge des activités sur les déchets. Ni l'exploitant, ni le groupement d'entreprises n'ont été en mesure de présenter aux inspecteurs les derniers contrôles réglementaires du portique et des équipements associés.

Demande [Suivi-B2] : je vous demande de transmettre le contrôle réglementaire associé à la remise en service du portique utilisé pour les opérations de reconditionnement et de tri de déchets dans l'INB 166 qui était hors-service le 12 mai 2016 ainsi que des équipements associés.

☺

C. Observations

Sans objet

☺

¹⁸ La chaîne CARMEN au sein de l'INB 165 permettait d'effectuer les analyses nécessaires à la caractérisation des solutions intervenant dans les procédés de retraitement des combustibles irradiés. La chaîne blindée a également été utilisée dans le cadre d'études de caractérisation et de conditionnement de déchets.

Vous voudrez bien me faire part sous trois mois, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L. 125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASN (www.asn.fr).

Je vous prie d'agréer, Madame la Directrice, Monsieur le Directeur,, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur général adjoint

Signé par : Jean-Luc LACHAUME