

Paris, le 7 juin 2017

N/Réf. : CODEP-PRS-2017-018950

Le Délégué territorial de la division de Paris de l'ASN

à

Monsieur le Préfet de Seine-et-Marne

12 Rue des Saints Pères
77010 MELUN CEDEX

Monsieur le Préfet de la Seine-Saint-Denis

1 Esplanade Jean Moulin
93007 BOBIGNY CEDEX

Objet : Inspection sur le thème de la radioprotection des travailleurs et de l'environnement
Installation : chantier de démolition des bâtiments du site du Fort de Vaujours
Identifiant de l'inspection : INSNP-PRS-2017-0232

Références : [1] Avis du 20 mars 2015 de l'ASN référencé CODEP-PRS-2015-004537 portant sur le projet de démolition de 215 bâtiments de l'ancien site du CEA du Fort de Vaujours (2ème phase de démolition) et des opérations de terrassement associées, hors excavation des terres
[2] Lettre de suite de l'inspection du 11 juin 2015, référencée CODEP-PRS-2015-025494, en date du 6 juillet 2015
[3] Votre courrier du 30 novembre 2015 relatif au suivi des travaux de démolition
[4] Lettre de suite de l'inspection du 17 décembre 2015, référencée CODEP-PRS-2016-003899, en date du 28 janvier 2016
[5] Avis du 3 juin 2016 de l'ASN référencé CODEP-PRS-2016019091 portant sur le projet de retrait des canalisations enterrées sur l'ancien site du CEA du fort de Vaujours par PLACOPLATRE, restreint à la partie située sur la commune de Vaujours (93), hors périmètre du fort central
[6] Rapport PLACOPLATRE « Projet d'exploitation de carrière de gypse – Protocole de suivi radiologique », version E du 8 septembre 2016
[7] Rapport d'essai 01EC06-16 (re-2) du Centre d'études nucléaires de Bordeaux-Gradignan (CENBG) du 16 décembre 2016 - Tierce-expertise sur le site de Fort De Vaujours - Intervention du 20-22 juin 2016
[8] Liste des documents consultés lors de l'inspection du 20 avril 2017, figurant en annexe 1

L'Autorité de Sûreté Nucléaire, en charge du contrôle de la radioprotection en France, est représentée à l'échelon local en Ile-de-France par la Division de Paris.

Dans le cadre de ses attributions et en réponse à votre saisine du 30 novembre 2015 [3], la division de Paris a procédé à une nouvelle inspection le 20 avril 2017 sur le thème de la radioprotection des travailleurs et de l'environnement sur le chantier de démolition des anciens bâtiments du CEA du site du Fort de Vaujours.

J'ai l'honneur de vous communiquer ci-dessous la synthèse de l'inspection, ainsi que les principales recommandations et observations qui en résultent.

Synthèse de l'inspection

A la suite des deux précédentes inspections réalisées le 11 juin 2015 [2] puis le 17 décembre 2015 [4], l'ASN a conduit une nouvelle inspection du site du fort de Vaujours le 20 avril 2017, dans un contexte de reprise des travaux de démolition par la société PLACOPLATRE, après une période d'arrêt de ses activités en 2016. L'inspection, annoncée à l'exploitant avant sa réalisation, a permis de vérifier l'application concrète des procédures et des protocoles transmis régulièrement à l'ASN, ainsi que la prise en compte des avis de l'ASN. En particulier, les modalités de réalisation des caractérisations radiologiques des canalisations situées sur le périmètre de la commune de Vaujours (hors fort central) et des terres de catégorie D au sein du fort central ont fait l'objet d'un examen attentif, dans la lignée notamment de l'avis de l'ASN rendu le 3 juin 2016 [5] et à la lumière de la tierce-expertise diligentée par l'ASN en 2016 [7]. Une attention particulière a également été portée à la surveillance environnementale, au travers de la consultation par sondage des registres des contrôles et des attestations de vérification des appareils.

L'inspection a comporté une consultation par sondage du système documentaire de PLACOPLATRE puis analyse de ces documents ainsi qu'une visite de zones choisies du site. Au sein du fort central, les casemates RX1 et RX3, ainsi que les terres de catégorie D environnantes, dont les opérations de caractérisation avaient débuté, ont été visitées, afin notamment de vérifier le zonage et les consignes de radioprotection afférentes. Le zonage et l'affichage des consignes aux accès des bâtiments U1, OS1 et OS2 ont également été inspectés. Hors du fort central, la localisation d'un piézomètre et de regards situés à proximité des bâtiments 50 et 58 a fait l'objet d'une vérification. Un contrôle de l'implantation de la balise atmosphérique couplée à un appareil à prélèvement atmosphérique (APA), situés en périphérie est du site, a enfin été réalisé. La visite du Fort a été l'occasion pour PLACOPLATRE et ses prestataires de présenter de manière concrète l'ensemble des mesures de caractérisation effectuées.

L'ASN était accompagnée pour cette inspection de représentants de l'unité territoriale de la Seine-Saint-Denis de l'Agence Régionale de Santé (ARS), de l'unité territoriale de Seine-et-Marne de la Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi (DIRECCTE). Elle s'est également attachée l'aide technique de deux experts de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), notamment pour l'analyse technique des documents méthodologiques relatifs à la surveillance environnementale et à la détermination du bruit de fond radiologique, produits par des prestataires techniques de PLACOPLATRE.

L'inspection s'est déroulée en présence des différents intervenants de PLACOPLATRE (responsable et chargé de développement des carrières, référent radioprotection, chef de projet, permanent chantier), ainsi que de la nouvelle personne compétente en radioprotection (PCR), désignée en 2016, et des intervenants de sociétés extérieures, telles que celles assurant le suivi radiologique de niveau 1, les opérations de contrôle pyrotechnique et le prestataire pour le risque amiante.

De manière générale, il ressort de cette inspection que la prise en compte de la radioprotection dans les travaux de caractérisation radiologique et de démolition menés est globalement satisfaisante et répond aux préconisations émises par l'ASN au travers de ses différents avis et précédentes lettres de suite d'inspections. Les inspecteurs ont constaté que la répartition des tâches entre les deux prestataires de PLACOPLATRE assurant le suivi radiologique de niveaux 1 et 2, décrits dans le protocole de suivi radiologique [6], est apparue claire, avec des moyens adaptés. L'ASN a noté que les efforts avaient été poursuivis par PLACOPLATRE dans la gestion de son système documentaire, qui est apparu davantage consistant et maîtrisé, avec un soin apporté à la traçabilité des données. Ce soin devra néanmoins être poursuivi, les inspecteurs ayant relevé la nécessité de mettre à jour ou de compléter certains documents, registres ou protocoles. En outre, de nombreuses mesures radiologiques étant réalisées pour le compte de PLACOPLATRE, l'ASN préconise que l'objectif de chacune de ces mesures soit précisé afin d'en faciliter la compréhension et de pouvoir apprécier la pertinence et la complémentarité des moyens déployés.

L'ASN note également que les terres de catégorie D, dont la première phase de caractérisation a débuté fin 2016, feront l'objet d'investigations complémentaires eu égard aux contaminations détectées, et de l'élaboration d'un nouveau protocole pour tout remaniement. Le seuil de décision retenu pour dédouaner les terres devra en

particulier être justifié vis-à-vis de la radioprotection des travailleurs, de l'environnement et de la gestion des déchets. L'ASN restera vigilante sur ces thématiques.

L'ensemble des constats et des observations relevés par l'ASN lors de cette inspection est repris ci-dessous.

- **Coordination générale des mesures de prévention**

Conformément à l'article R. 4451-8 du code du travail, lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice fait intervenir une entreprise extérieure ou un travailleur non salarié, il assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure ou le travailleur non salarié, conformément aux dispositions des articles R. 4511-1 et suivants. A cet effet, le chef de l'entreprise utilisatrice communique à la personne ou au service compétent en radioprotection, mentionnés aux articles R. 4451-103 et suivants, les informations qui lui sont transmises par les chefs des entreprises extérieures en application de l'article R. 4511-10. Il transmet les consignes particulières applicables en matière de radioprotection dans l'établissement aux chefs des entreprises extérieures qui les portent à la connaissance des personnes compétentes en radioprotection qu'ils ont désignées. Chaque chef d'entreprise est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection des travailleurs qu'il emploie, notamment, de la fourniture, de l'entretien et du contrôle des appareils et des équipements de protection individuelle et des instruments de mesures de l'exposition individuelle. Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et les chefs des entreprises extérieures ou les travailleurs non-salariés concernant la mise à disposition des appareils et des équipements de protection individuelle ainsi que des instruments de mesures de l'exposition individuelle.

Dans le cadre d'un chantier, un plan général de coordination est établi par le maître d'ouvrage et remis aux entreprises intervenant sur le chantier (article R. 4532-42 et suivants du code du travail). Les entreprises déclinent ce PGC dans un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la santé (PPSPS) et le remettent au coordonnateur de sécurité et de protection de santé (SPS).

Les inspecteurs ont consulté la dernière version du plan général de coordination (PGC), daté de novembre 2016 et cinq plans particuliers de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), contractés avec des entreprises sous-traitantes, choisis par sondage.

Les inspecteurs ont relevé que certaines données renseignées dans le PGC n'étaient pas à jour, telles que les personnes assurant le suivi radiologique de niveau 2, les coordonnées de la nouvelle PCR, et la référence de la version en vigueur (indicée E) du protocole de suivi radiologique de PLACOPLATRE.

L'ASN considère que le plan général de coordination, assurant la coordination générale des mesures de prévention, devrait être tenu à jour en permanence.

- **Évaluation des risques et délimitation des zones**

Conformément à l'article 2 de l'arrêté du 15 mai 2006 modifié 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,

I. Afin de délimiter les zones mentionnées aux articles R. 4451-18 à R. 4451-22 du code du travail, l'employeur détermine, avec le concours de la personne compétente en radioprotection, la nature et l'ampleur du risque dû aux rayonnements ionisants. A cet effet, il utilise notamment les caractéristiques des sources et les résultats des contrôles techniques de radioprotection et des contrôles techniques d'ambiance.

II. Au regard du risque déterminé au I du présent article, l'employeur évalue le niveau d'exposition externe et, le cas échéant interne, au poste de travail, selon les modalités définies en application des dispositions prévues à l'article R. 4451-16 du code du travail en ne considérant pas le port, éventuel, d'équipements de protection individuelle.

III. L'employeur consigne, dans un document interne qu'il tient à disposition des agents de contrôle compétents et du comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, la démarche qui lui a permis d'établir la délimitation de ces zones.

Conformément à l'article 51 de l'arrêté du 15 mai 2006 précité, sur la base du résultat des évaluations prévues à l'article 2, le chef d'établissement délimite autour de la source, dans les conditions définies à l'article 4, une zone surveillée ou contrôlée. Il s'assure, par des mesures périodiques dans ces zones, du respect des valeurs de dose mentionnées au I de l'article R. 231-81 du code du travail.

Les inspecteurs ont consulté la liste des bâtiments classés en zone surveillée ou en zone contrôlée verte, ainsi que le plan de zonage afférent. Le risque d'exposition interne et externe apparaît a priori faible dans les zones concernées en l'absence de travaux ; cependant, aucune évaluation dosimétrique n'a été réalisée pour justifier le zonage.

L'ASN recommande qu'une évaluation dosimétrique soit réalisée pour justifier le zonage adopté.

De surcroît, l'ASN préconise que cette délimitation des zones réglementées soit reconsidérée en amont de toute opération susceptible de remettre en suspension la contamination, sur la base d'une évaluation quantitative des risques telle que prévue par la réglementation.

- **Surveillance radiologique – traçabilité et archivage**

Conformément au protocole de suivi radiologique version E de PLACOPLATRE (p.p. 85 et 96), « toutes les opérations de contrôle seront archivées et les valeurs des mesures consignées ». « Compte-tenu du contexte lié au fort de Vaujours, une surveillance des postes de travail et de l'environnement sera mise en place. De même, pour répondre à une demande des élus, un contrôle par prélèvement d'air est envisagé dans les agglomérations les plus proches du site et permettra aux habitants de disposer d'un indicateur dans leur environnement proche. L'ensemble de ces éléments permettra d'évaluer, par la mesure, l'impact des opérations sur les travailleurs et sur le public ».

Les inspecteurs ont consulté le classeur dans lequel étaient consignés les résultats des mesures atmosphériques réalisées dans les communes proches du site. Ainsi que s'était engagé PLACOPLATRE, des analyses sont réalisées toutes les deux semaines environ. Les inspecteurs ont toutefois constaté que les résultats étaient consignés sous forme brute, sans exploitation des données. En particulier, aucun seuil d'acceptabilité des mesures vis-à-vis des objectifs dosimétriques fixés par PLACOPLATRE n'est précisé dans les registres, alors que les éléments méthodologiques nécessaires ont été établis dans une note spécifique.

De surcroît, les inspecteurs ont constaté que certains résultats de mesure étaient disponibles uniquement en version électronique, sans que le classeur de consignation des résultats n'y fasse référence, ne rendant pas ce dernier autoportant.

Par ailleurs, dans certains registres de contrôles radiologiques, tels que le registre des contrôles mains-pieds des travailleurs en sortie de zone, les résultats des contrôles sont simplement exprimés comme étant inférieurs à la limite de détection (« < LD »), considérée comme un seuil de propreté radiologique, sans que n'ait été rappelée la valeur de cette limite de détection, afin que le registre soit autoportant et que des vérifications puissent être effectuées.

Enfin, les inspecteurs ont noté que différents contrôles radiologiques, gradués, étaient mis en œuvre par PLACOPLATRE : mesures radiométriques, mesures au contaminamètre au pseudo-contact, prélèvements pour analyse en laboratoire, etc. L'objectif de chacun de ces contrôles (protection des intervenants, levée de doute, mesure d'activité globale, caractérisation des isotopes, etc.) n'était toutefois pas toujours explicité et justifié, de même que les limites de détection de chacune des mesures déployées.

L'ASN considère que les registres de contrôle radiologique doivent être complets, autoportants et mentionner systématiquement les seuils d'acceptabilité des mesures, définis en fonction des objectifs de propreté radiologique.

L'ASN recommande en outre que PLACOPLATRE précise les objectifs des mesures et des contrôles radiologiques réalisés, en précisant pour chacun d'eux les limites de détection, afin d'en faciliter la compréhension et de pouvoir apprécier la pertinence et la complémentarité de ces contrôles.

- **Terres environnant les casemates de tirs (dites terres de catégorie D)**

Conformément à la procédure n°RNGSIF00918-IV de contrôle des terres de catégories D et E à l'intérieur des cercles de 100 m du 22 septembre 2016, « en cas d'aléa (découverte d'un objet radioactif, d'une zone contaminée, d'une contamination atmosphérique), des procédures spécifiques sur la conduite à tenir en cas de contamination, le contrôle du personnel et les modalités d'intervention et d'alerte sont établies. En fonction du type d'aléas, des mesures pourront être réalisées dans l'immédiat, à court ou à moyen terme. En effet, en fonction de l'analyse de l'aléa par le niveau 2 et la PCR et des validations de PLACOPLATRE, des actions complémentaires peuvent être réalisées [...], telles qu'une évaluation des risques [...], des mesures de radioprotection opérationnelle (recouvrement des terres, sécurisation de la zone, mise en place d'une signalétique, etc.) [...], ou des investigations complémentaires ».

Par ailleurs, conformément à des échanges ayant eu lieu par courriel en novembre 2016 entre l'ASN et PLACOPLATRE, PLACOPLATRE a indiqué avoir bien pris en compte les dernières mesures réalisées par le tiers-expert, notamment au pied des murs entourant les casemates de tirs (ces mesures ayant révélé des contaminations résiduelles). PLACOPLATRE avait à cet égard indiqué que la procédure de contrôle des terres de catégorie D et E serait complétée en ce sens.

Les inspecteurs ont constaté que la procédure de « contrôle des terres des catégories D et E à l'intérieur des cercles de 100 m » n'avait pas fait l'objet d'une mise à jour, afin d'y intégrer un point d'attention particulier sur les pieds de murs entourant les casemates de tirs.

Par ailleurs, l'ASN note que, sur les premières opérations de caractérisation radiologique des terres de catégorie D au sein du fort central, des mailles contaminées ont été détectées. Conformément au protocole de contrôle de ces terres suscité, l'ASN rappelle que tout remaniement de ces terres devra faire l'objet d'une nouvelle procédure et d'investigations complémentaires. Les seuils d'acceptabilité définis vis-à-vis de la gestion des déchets et de la radioprotection des travailleurs devront à cet égard être précisés et justifiés.

Enfin, l'ASN a constaté que des terres situées en forte pente autour de certaines casemates de tirs, n'avaient pu faire l'objet d'un contrôle radiologique du fait de leur inaccessibilité. Il a été indiqué aux inspecteurs que des mesures sont envisagées ultérieurement lorsque l'avancement du chantier de démolition permettra l'utilisation de moyens appropriés à ces contraintes.

L'ASN considère que la procédure de contrôle des terres de catégorie D et E pourrait utilement être complétée et mise à jour, à la lumière des résultats de la tierce-expertise du Centre d'études nucléaires de Bordeaux-Gradignan (CENBG) réalisée en juin 2016 [7], mettant en évidence la présence d'uranium manufacturé sur des matériaux recueillis au bas de certains murs.

L'ASN rappelle, en outre, qu'une nouvelle procédure et des investigations complémentaires devraient être réalisées pour les terres de catégorie D où des contaminations auraient été détectées. Il conviendrait également que PLACOPLATRE garde la mémoire des terres de catégorie D n'ayant pas pu faire l'objet d'un contrôle radiologique en raison de leur inaccessibilité.

- **Poubelles de déchets contaminés**

L'article 11 de la décision n° 2008-DC-0095 de l'ASN du 29 janvier 2008, fixant les règles techniques auxquelles doit satisfaire l'élimination des effluents et des déchets contaminés par les radionucléides, ou susceptibles de l'être du fait d'une activité nucléaire, précise qu'un plan de gestion des déchets doit être établi et doit comprendre :

1° Les modes de production des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés ;

2° Les modalités de gestion à l'intérieur de l'établissement concerné ;

3° Les dispositions permettant d'assurer l'élimination des déchets, les conditions d'élimination des effluents liquides et gazeux et les modalités de contrôles associés ;

4° L'identification de zones où sont produits, ou susceptibles de l'être, des effluents liquides et gazeux et des déchets contaminés, définies à l'article 6 de la même décision, ainsi que leurs modalités de classement et de gestion ;

5° L'identification des lieux destinés à entreposer des effluents et déchets contaminés ;

6° L'identification et la localisation des points de rejet des effluents liquides et gazeux contaminés ;

7° Les dispositions de surveillance périodique du réseau récupérant les effluents liquides de l'établissement, notamment aux points de surveillance définis par l'autorisation mentionnée à l'article 5 et a minima au niveau de la jonction des collecteurs de l'établissement et du réseau d'assainissement ;

8° Le cas échéant, les dispositions de surveillance de l'environnement.

Lors de la visite du fort central, les inspecteurs ont constaté que des poubelles vides destinées aux éventuels déchets contaminés étaient disposées aux accès des bâtiments classés en zone réglementée et des terres de catégorie D. Il a été indiqué aux inspecteurs que ces poubelles étaient destinées à contenir d'éventuels équipements de protection individuelle détectés comme contaminés en sortie de zone. Or, la gestion de ces poubelles, notamment la méthode d'identification des déchets contaminés et leur devenir, n'étaient pas formalisés.

L'ASN recommande de formaliser l'emploi des poubelles de déchets contaminés installées dans le fort central. Bien que son activité n'y soit pas soumise réglementairement, PLACOPLATRE pourra s'inspirer des obligations décrites dans la décision précitée.

Je vous propose d'adresser la présente lettre de suite d'inspection à la direction de PLACOPLATRE ainsi qu'aux participants de la commission de suivi de site (CSS).

L'ASN considère que PLACOPLATRE devrait vous faire part, **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions prises pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que PLACOPLATRE prendra, il conviendra que ce dernier les identifie clairement et précise, pour chacun d'eux, l'échéance de réalisation.

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) après qu'elle aura été présentée lors d'une réunion de la CSS.

SIGNEE PAR : J. GOELLNER

Annexe 1

Liste des documents consultés lors de l'inspection du 20 avril 2017

- Plan général de coordination – sécurité et protection de la santé des travailleurs, novembre 2016
- Lettre de désignation de la PCR, 12/03/2017
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé ARTELIA, 09/12/2016
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé ANTEA GROUP, 03/02/2017
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé NUVIA SUPPORT, 29/09/2016
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé EOD-EX, 16/09/2016
- Plan particulier de sécurité et de protection de la santé SIGENCI, 09/12/2016
- Certificat de formation au renouvellement PCR – INB ICPE, 16/05/2014
- Externalisation de la PCR réf. NSU16-2963 A, 12/03/2017
- Compte-rendu hebdomadaire NUVIA, 02/03/2017
- Zonage radiologique du fort de Vaujourns, réf. NSU-EPR-16-053, 30/03/2017
- Compte-rendu de radioprotection, 30/03/2017
- Chaîne d'alerte en cas d'incident radiologique
- Fiche d'intervention avec suivi radiologique
- Suivi radiologique de niveau 1 des travaux de démolition du CEV, 21/02/2017
- Fiche de suivi des APA
- Curage des regards – périmètre Vaujourns, 20/09/2016
- Résultats d'analyse RX3
- Constat de vérification des appareils
- Suivis environnementaux des APA
- Enregistrement des résultats de mesure radiologique sur les bennes de végétaux, 2016
- Rapport ALGADE des EAS

Annexe 2

Liste des documents communiqués à l'ASN par courriel le 24 avril 2017, en complément de l'inspection du 20 avril 2017

- Procédure « zonage radiologique sur le site du Fort de Vaujours », NUVIA, 18/04/2017
- Procédure RINGSIF00994-II « mode opératoire concernant la mesure atmosphérique par APA environnemental », NUDEC, 21/02/2017
- Bordereau de suivi de déchets Andra du 25/02/2015