

Bordeaux, le 6 septembre 2018

Référence courrier : CODEP-BDX-2018-037011

Monsieur le directeur du CNPE de Civaux
BP 64
86320 CIVAUX

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base
Centrale nucléaire de Civaux (INB n° 86 et 110)
Inspections INSSN-BDX-2018-0062 / 63 /64 des 20 et 21 mars 2018

Thèmes :

- R.8.1 – Prévention des pollutions et des nuisances
- R.8.2 – Prélèvements d'eau et rejets d'effluents, surveillance des rejets et de l'environnement
- R.8.3 - Gestion des déchets

Références : voir annexe 2

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) concernant le contrôle des installations nucléaires de base, une inspection renforcée sur la thématique de la protection de l'environnement a eu lieu les 20 et 21 mars 2018 sur la centrale nucléaire de Civaux. L'équipe d'inspection était accompagnée de deux inspecteurs du travail dont les observations vous ont été communiquées par courrier séparé.

Je vous communique ci-dessous la synthèse des inspections en objet ainsi que les principales demandes et observations qui résultent des constatations faites, à cette occasion, par les inspecteurs.

Synthèse de l'inspection

L'inspection renforcée en objet concernait la prévention des pollutions et des nuisances, la gestion du risque microbiologique, la gestion de l'entreposage des substances dangereuses et des dépotages, des rejets et des déchets par l'exploitant de la centrale nucléaire de Civaux.

Trois équipes d'inspecteurs de l'ASN, accompagnées par des experts de l'IRSN, ont contrôlé, par sondage, l'organisation mise en œuvre pour la protection de l'environnement par EDF. L'inspection du travail a également été partie prenante de cette inspection.

Les inspecteurs ont constaté avec satisfaction la transparence des échanges et la grande disponibilité des interlocuteurs.

L'équipe d'inspection a contrôlé par sondage :

- la gestion des substances dangereuses sur votre site, notamment, la bonne tenue du registre des substances dangereuses, le processus d'élaboration de vos fiches locales d'utilisation à partir des fiches de données sécurité de vos fournisseurs, les activités de dépotage ;
- la gestion du confinement des pollutions avec notamment la tenue d'un exercice ;
- la gestion du risque microbiologique ;
- le contrôle des réservoirs d'entreposages d'effluents et des rétentions associées ;
- la gestion de vos puisards RPE du système de purge, événements et exhaures nucléaires ;
- la gestion des effluents radioactifs et chimiques liquides et gazeux ;
- la gestion du réseau de piézomètres pour la surveillance de la nappe phréatique ;
- l'organisation et les indicateurs de performance et les outils de suivi que vous avez mis en place afin de piloter les activités relatives au traitement des déchets : identification, tri, conditionnement et comptabilisation des déchets, conditions d'entreposage, maîtrise des risques d'incendie, maîtrise des risques radiologiques, contrôle de conformité des colis et traitement des écarts ;
- les moyens mis en œuvre pour assurer la surveillance de vos prestataires en charge de la gestion opérationnelle des déchets conformément aux dispositions prévues par l'arrêté [2].

Les inspecteurs se sont rendus :

- dans différents locaux où sont triés ou entreposés les déchets de différentes natures : aires de tri et d'entreposage des déchets potentiellement contaminés dans le bâtiment réacteur (BR) du réacteur 2 à l'arrêt pour maintenance et rechargement pendant l'inspection, le bâtiment des auxiliaires nucléaires (BAN), le bâtiment d'entreposage des effluents (BTE), l'aire d'entreposage des déchets « très faiblement actifs » (aire TFA) et l'aire d'entreposage des déchets conventionnels (aire de transit) ;
- à la station de déminéralisation ;
- en salle des machines (locaux batteries, aire de dépotage de l'hydrazine) ;
- au niveau de l'aéroréfrigérant de purge (CVP), de l'aéroréfrigérant principal à l'arrêt, des deux stations de traitement à visée anti-ambienne des purges des aéroréfrigérants principaux ;
- dans les locaux abritant les puisards RPE et les chaînes KRT du système de mesure de la radioactivité dans le BAN, au laboratoire « effluent » et au niveau de certains piézomètres.

De manière générale, l'équipe d'inspection a constaté une responsabilité de la gestion des équipements et des activités fragmentée entre les différents services. Cette situation ne facilite pas la consolidation d'une vision d'ensemble sur les dispositions pour la protection de l'environnement. Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté un manque d'attitude interrogative de la part de vos équipes sur certains sujets. L'équipe d'inspection y voit la nécessité de renforcer la formation des agents en matière d'environnement afin de permettre le développement d'une « *culture environnement* » plus robuste sur votre site.

L'examen, par sondage, de fiches de données sécurité en votre possession a montré un écart au règlement européen « REACH » nécessitant une action corrective. Par ailleurs, une attention particulière doit être portée sur la gestion de vos rétentions fixes ou mobiles ainsi que sur l'identification des substances dangereuses présentes sur votre site (par un étiquetage adéquat des réservoirs et des canalisations ainsi que par la tenue d'un registre des substances présentes sur votre site conforme à l'attendu réglementaire).

L'exercice simulant le déversement d'une substance dangereuse dans votre réseau de collecte des eaux pluviales a mis en évidence que la stratégie actuelle pour faire face à ce type d'incident ne permet pas une protection satisfaisante de l'environnement.

Les inspecteurs ont constaté des lacunes dans la gestion du risque microbiologique présenté par les circuits de refroidissement des circuits secondaires des réacteurs. Ces manquements, relatifs à la formation de vos agents, à la gestion des prélèvements (après un arrêt prolongé de l'installation) et le suivi des matériels, notamment ceux permettant de garantir l'efficacité du traitement biocide, peuvent mettre en doute la maîtrise effective de ce risque sur votre site.

Les inspecteurs ont constaté des problèmes de traçabilité relatifs au contrôle de matériels nécessaires à la maîtrise des rejets de vos installations. En effet, les documents présentés pour le contrôle des chaînes de surveillance des rejets radioactifs gazeux ne permettent pas de garantir avec la rigueur nécessaire la réalisation exhaustive de ces derniers. Par ailleurs, une anomalie sur un procès-verbal de contrôle de réservoir a fait l'objet d'interrogations de la part des inspecteurs. Des éléments complémentaires devront être fournis.

Une mise en situation consistant à simuler la mise en œuvre de la procédure d'interruption d'un rejet gazeux en cas de déclenchement d'alarme en salle de commande s'est avérée non concluante. Il vous est donc demandé de prendre les dispositions nécessaires pour renforcer la maîtrise de cette procédure par vos agents de conduite.

Les inspecteurs estiment que la gestion des déchets est globalement perfectible, notamment en ce qui concerne la maîtrise du zonage déchet et la gestion des inventaires des déchets radioactifs. Les inspecteurs ont noté la nécessité d'améliorer les opérations de tri à la source et de perfectionner le référentiel documentaire, notamment en ce qui concerne les plans d'entreposage des déchets ou la démonstration de la maîtrise des risques d'incendie.

Pour conclure, l'inspection révèle une organisation en matière d'environnement largement perfectible sur chacune des thématiques contrôlées. Les constats et observations relatifs à la prévention d'une pollution de la Vienne dont l'origine serait un déversement accidentel de substances dangereuses sur le site révèlent une situation préoccupante. L'ASN vous engage à mettre en œuvre les dispositions nécessaires pour remédier à cette situation le plus rapidement possible. Par ailleurs je vous rappelle que ce constat fait l'objet d'une procédure spécifique au titre de l'article L. 171-6 du code de l'environnement [1].

Vous voudrez bien faire part **sous deux mois**, des remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées et aux demandes figurant en annexe 1 au présent courrier. Pour les engagements que vous prendriez, l'ASN vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, l'ASN vous demande également de l'en informer.

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, Monsieur le Directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

La cheffe de la division de Bordeaux

SIGNÉ PAR

Hermine DURAND

A. DEMANDES D'ACTIONS CORRECTIVES

EIP, AIP et exigences définies

L'article 1.3 de l'arrêté [4] désigne un élément important pour la protection des intérêts (EIP) comme « *une structure, équipement, système (programme ou non), matériel, composant, ou logiciel présent dans une installation nucléaire de base ou placé sous la responsabilité de l'exploitant, assurant une fonction nécessaire à la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement ou contrôlant que cette fonction est assurée.* »

Le même article définit une activité importante pour la protection (AIP) comme « *activité importante pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement (sécurité, santé et salubrité publiques, protection de la nature et de l'environnement) /.../ participant aux dispositions techniques ou d'organisation mentionnées au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement ou susceptible de les affecter* »

L'article 2.5.1 de l'arrêté [4] précise quant à lui que « *l'exploitant identifie les éléments importants pour la protection, les exigences définies afférentes et en tient la liste à jour.* » et que « *Les éléments importants pour la protection font l'objet d'une qualification, proportionnée aux enjeux, visant notamment à garantir la capacité desdits éléments à assurer les fonctions qui leur sont assignées vis-à-vis des sollicitations et des conditions d'ambiance associées aux situations dans lesquelles ils sont nécessaires. Des dispositions d'études, de construction, d'essais, de contrôle et de maintenance permettent d'assurer la pérennité de cette qualification aussi longtemps que celle-ci est nécessaire.* »

L'article 2.5 de la décision [10] demande : « *Les activités de conditionnement de déchets radioactifs sont des activités importantes pour la protection au sens de l'arrêté du 7 février 2012 pour l'exploitant d'une INB de conditionnement.* »

Les inspecteurs ont noté que la vanne d'isolement de l'aire de dépotage de la station de déminéralisation n'est pas identifiée comme élément important pour la protection dans la note [15]. Pourtant, l'aire de dépotage de la station de déminéralisation est directement connectée aux réseaux d'eaux pluviales. Cette vanne d'isolement joue le rôle de dernière barrière de protection avant l'environnement. Ces équipements, assurant le confinement de pollutions, constituent donc des éléments importants pour la protection des intérêts.

Votre site utilise en période estivale une station ultra-violet (UV) afin de diminuer à titre préventif la concentration en amibes *Naegleria fowleri* dans les eaux de purges de vos aéroréfrigérants. Vos notes de conduite des stations UV indiquent que les paramètres importants à surveiller pour garantir un traitement efficace sont : la dose calculée, le débit et la transmittance. Les équipements permettant de suivre ces paramètres et de piloter le traitement ne sont pas identifiés comme des éléments importants pour la protection des intérêts alors qu'ils garantissent l'efficacité du traitement. Vos procédures identifient les vannes permettant l'orientation des purges vers l'installation de traitement. Les inspecteurs ont contrôlé l'élaboration du programme de maintenance de la vanne 2 CVF 501 VC du système d'aéroréfrigérant atmosphérique. Le bon fonctionnement de la vanne permet de garantir, lorsqu'il est nécessaire, l'acheminement de l'ensemble du débit de purge vers l'installation de traitement ou de l'orienter vers les effluents rejetés sans transiter par la station UV. En cas de dysfonctionnement de cette vanne des effluents pourraient être rejetés sans être traités par la station UV.

Les inspecteurs se sont intéressés au manomètre 2 CTE 504 GH, du système de traitement des eaux de circulation, lequel permet de réguler la pression d'huile à l'intérieur des flexibles. En cas de dysfonctionnement du manomètre, le bon fonctionnement de la station UV n'est plus assuré par la perte de pression dans les flexibles. La perte de pression dans les flexibles peut par ailleurs conduire à laisser s'échapper de l'huile, laquelle se retrouve dans les canaux de rejets, dont vous ne pourriez plus assurer la maîtrise. Les inspecteurs ont constaté que les seuls EIP que vous avez identifiés sur les stations UV des deux réacteurs sont l'aire de dépotage et de lavage de l'acide phosphorique. Le manomètre 2 CTE 504 GH et la vanne 2 CTE 501 VC ne sont pas identifiés comme EIP.

Les résines échangeuses d'ions (REI) de faible et moyenne activité sont conditionnées dans des coques en béton par une unité mobile d'enrobage (MERCURE). Lors de l'inspection, vos services ont convenu que :

- l'une des fonctions des colis MERCURE est d'assurer le confinement des substances radioactives pendant toute la durée de leur stockage ;
- les colis MERCURE sont destinés à être stockés pendant plusieurs décennies ;
- l'agrément pour ces colis définit des exigences qui permettent notamment d'assurer l'intégrité de ces colis, et donc le confinement des substances radioactives, pendant toute la durée de leur stockage ;
- le confinement des substances radioactives permet de protéger la santé des personnes ainsi que la nature et l'environnement, et donc contribue à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

En conséquence, les colis MERCURE sont des éléments importants pour la protection des intérêts (EIP) mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement [1].

Par ailleurs, l'activité de conditionnement de ces résines usagées doit permettre de garantir la bonne réalisation de ces colis et donc la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement. Il s'agit donc d'une AIP, comme l'indique par ailleurs l'article 2.5 de la décision [10] : *« les activités de conditionnement de déchets radioactifs sont des activités importantes pour la protection au sens de l'arrêté du 7 février 2012 pour l'exploitant d'une INB de conditionnement ».*

A.1 : L'ASN vous demande de mettre à jour votre liste des éléments et activités importants pour la protection en y intégrant :

- les équipements permettant d'assurer un traitement efficace des purges de vos aéroréfrigérants ;
- les colis MERCURE dans la liste des EIP du CNPE ;
- l'activité de conditionnement des résines échangeuses d'ions dans la liste des AIP du CNPE ;

A.2 : L'ASN vous demande de lui préciser les exigences définies de ces équipements et activités au sens de l'arrêté [4] ;

A.3 : L'ASN vous demande de vous prononcer sur l'opportunité de compléter votre liste des EIP et des AIP liées à la gestion des déchets sur le CNPE. Pour chaque EIP et AIP, vous en préciserez également les exigences définies.

Vos représentants ont indiqué que la vanne 2 CVF 501 VC et le manomètre 2 CTE 504 GH, équipements nécessaires au bon fonctionnement du traitement UV des purges de vos aérorefrigérants, ne font pas à ce jour l'objet de maintenance préventive ni d'essai de leur bon fonctionnement. Vos représentants ont néanmoins indiqué que vous disposez d'un programme local de maintenance préventive (PLMP) sur des capteurs à la station UV depuis 2015. Ils ont indiqué qu'un PLMP élargi au manomètre 2 CTE 504 GH est en cours d'élaboration mais n'a pas encore été validé à ce jour. Par ailleurs ils ont indiqué qu'il n'existe pas à ce jour de programme de maintenance et d'essais relatif à la vanne 2 CVF 501 VC.

A.4 : L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires permettant de garantir la pérennité de la qualification des EIP. A ce titre vous l'informerez de la mise à jour du programme local de maintenance préventive et d'essais des équipements concourant à la protection de l'environnement aux stations UV des deux réacteurs et vous vous assurerez de son exhaustivité au regard de l'ensemble des EIP identifiés aux stations UV.

Surveillance des prestataires

L'article 2.2.2 I. de l'arrêté [4] indique que : « *L'exploitant exerce sur les intervenants extérieurs une surveillance lui permettant de s'assurer :*

- *qu'ils appliquent sa politique mentionnée à l'article 2.3.1 et qui leur a été communiquée en application de l'article 2.3.2 ;*
- *que les opérations qu'ils réalisent, ou que les biens ou services qu'ils fournissent, respectent les exigences définies ;*
- *qu'ils respectent les dispositions mentionnées à l'article 2.2.1.*

Cette surveillance est proportionnée à l'importance, pour la démonstration mentionnée au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement, des activités réalisées. Elle est documentée dans les conditions fixées à l'article 2.5.6. Elle est exercée par des personnes ayant les compétences et qualifications nécessaires. »

Les actions de surveillance du prestataire en charge de réaliser les prélèvements d'eau dans les piézomètres du centre ont été contrôlées lors de l'inspection. Les inspecteurs ont constaté quelques écarts et/ou imprécisions dans le renseignement des fiches de surveillance.

Par ailleurs, vous n'avez pas été en mesure de présenter aux inspecteurs plusieurs des livrables prévus dans le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) relatif à cette prestation (registres des écarts, bilans annuels).

A.5 : En application de l'article 2.2.2 de l'arrêté [4], l'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires afin que :

- **la nature et le résultat du contrôle des gestes techniques effectué lors des actions de surveillance soient clairement détaillés sur la fiche d'action de surveillance, en les adaptant à chaque type de prestation contrôlée ;**
- **les fiches d'actions de surveillance que vous rédigez soient correctement identifiées, enregistrées, renseignées de manière exhaustive, datées et signées**

A.6 : L'ASN vous demande de renforcer la surveillance de vos prestataires afin de vous assurer notamment qu'ils vous fournissent effectivement les livrables prévus dans les CCTP des prestations.

Les inspecteurs ont contrôlé les dispositions que vous avez mises en place afin d'assurer la surveillance des prestataires en charge de la collecte du tri et de l'expédition des déchets conformément aux dispositions de l'arrêté [4]. Ils se sont notamment intéressés à votre plan de surveillance de 2017 et aux actes de surveillance réalisés. Ils ont également analysé les suites que vous avez données aux constats issus de la surveillance de terrain.

Les inspecteurs ont constaté que, en 2017, 139 actes de surveillance relatifs à la gestion des déchets ont été réalisés et que dans 27 cas (19 %), les interventions surveillées étaient considérées non conformes sans que des actions correctives ou curatives n'aient été systématiquement mises en place. Par ailleurs, en 2017 et au premier trimestre 2018, le plan de surveillance des activités de gestion des déchets prestées semble avoir été correctement décliné sur le site. Les activités de surveillances sont planifiées au regard des activités programmées sur le CNPE puisque davantage d'actions de surveillance ont été réalisées lors des arrêts de réacteur, ce qui constitue une bonne pratique.

Toutefois, les inspecteurs ont constaté que les activités de surveillance réalisées ont principalement vocation à garantir une conformité contractuelle (respect du CCTP qui vous lie aux prestataires), sans objectif clair de maîtrise de la gestion des déchets sur le site. Ainsi, lors de l'inspection, la liste des constats négatifs montrait qu'environ 70 % de ces constats étaient liés à un défaut de désherbage de l'aire d'entreposage des déchets très faiblement actifs (TFA). Cette liste ne contenait toutefois pas de constat en lien avec les non conformités identifiées par les inspecteurs lors de la visite terrain.

A.7 : L'ASN vous demande de renforcer vos actions de surveillance en application des dispositions prévues par l'article 2.2.2. de l'arrêté [4] afin de vous assurer du respect des dispositions réglementaires relatives au tri, au conditionnement, à l'entreposage et à l'expédition des déchets.

Les inspecteurs ont contrôlé les missions de tri des déchets qu'assure votre prestataire dans le local de tri du BAN. Ils ont constaté que l'opérateur présent était fréquemment confronté à des erreurs de tri à la source (déchets mélangés, erreur de mesure du débit de dose, erreur d'affichage). Dans ce cas, l'opérateur établit une fiche de non-conformité qu'il transmet à son responsable hiérarchique (il ne peut pas demander directement au producteur de venir pour retrier le sac non-conforme). Si le producteur ne vient pas, l'opérateur assure lui-même le tri du sac non-conforme dans un local adapté. Les fiches de non-conformité établies par l'opérateur prestataire sont rarement transmises au pilote de l'activité déchet sur le site. Elles ne sont pas capitalisées pour l'élaboration des fiches d'évaluation des prestataires à la fin de leur intervention.

De manière plus générale, les inspecteurs ont noté que les constats de non-conformité font principalement l'objet d'une action ponctuelle curative sans capitalisation pour éviter leur résurgence.

A.8 : L'ASN vous demande de capitaliser les non-conformités mises en évidence par votre prestataire en charge du tri des sacs déchets dans le BAN en vous assurant que ces informations sont directement prises en compte dans l'élaboration des fiches d'évaluation des prestataires producteurs des déchets ;

A.9 : L'ASN vous demande de consolider les analyses de l'ensemble des non conformités liées à la gestion des déchets pour éviter leur résurgence.

Locaux constituant des rétentions et entreposage de déchets

L'article 4.3.1 de la décision [5] fixe les règles de dimensionnement des rétentions et impose de prendre des dispositions appropriées pour maintenir les volumes de rétention disponibles.

Lors de la visite, il a été constaté la présence de 6 fûts de déchets entreposés dans le local QC 0356, alors que ce local constitue une rétention. Du fait de la présence de cet entreposage de déchets non prévu, le volume de rétention du local QC 0356 est de fait réduit.

A.10 : L'ASN vous demande de vous assurer que le volume de rétention de chacun des locaux constituant eux-mêmes des rétentions est effectivement libre, en particulier en faisant évacuer les déchets qui y seraient entreposés de manière non autorisée ;

A.11 : L'ASN vous demande de prendre toutes dispositions pour qu'aucun entreposage de déchets ne soit installé dans des endroits non prévus à cet effet dans le rapport de sûreté (RDS) ou les règles générales d'exploitation (RGE), en particulier dans des locaux constituant des rétentions.

Les inspecteurs ont également constaté que le revêtement de l'escalier QC0382 était fortement endommagé ce qui le rend non conforme à la décision [5].

A.12 : L'ASN vous demande de procéder à la réfection du revêtement de sol de l'escalier QC0382, qui présente des dégradations.

Zonage radiologique

Lors de la visite, les inspecteurs ont noté la présence d'une zone surveillée à l'extérieur du bâtiment de traitement des effluents (BTE) du réacteur 1 non conforme au II de l'article 4 de l'arrêté du 15/05/2006 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. En effet, ce zonage ne bénéficiait pas, sur une partie, d'une délimitation continue et visible permettant de prévenir tout franchissement fortuit.

A.13 : L'ASN vous demande de prendre toutes les dispositions nécessaires afin que l'ensemble des zones balisées au titre de la radioprotection des travailleurs soient en toutes circonstances conformes aux dispositions de l'arrêté précité.

Application du règlement « REACH »

Le jour de l'inspection, les inspecteurs ont consulté les fiches de données sécurité de l'hydrate d'hydrazine, du fyrquel et de l'acide chlorhydrique mises à disposition par vos représentants. Ils ont constaté :

- que vous ne disposiez pas pour certaines substances, des fiches de données sécurité étendues incluant les scénarios d'exposition couvrant les utilisations des substances en question. Pour rappel, les scénarios d'exposition décrivent les conditions opérationnelles et les mesures de gestion des risques permettant de contrôler adéquatement les risques pour la santé humaine et l'environnement ;
- que, pour les substances en disposant, vous n'aviez pas identifié le ou les scénarios d'exposition correspondant à votre usage de la substance alors que le règlement « REACH » vous impose d'identifier et d'appliquer les mesures qui vous ont été communiquées dans le scénario d'exposition au plus tard un an à compter de la réception de la fiche de données sécurité étendue.

Par conséquent, vous n'avez pas été en mesure d'établir si à ce jour l'utilisation que vous faites de ces substances est couverte dans les scénarios d'exposition que vous recevez. A fortiori, vous n'avez ni identifié ni pu mettre en œuvre les mesures appropriées pour contrôler de manière adéquate les risques sur votre site définis dans les scénarios d'exposition. Aucune analyse de conformité aux exigences

associées à votre usage de ces substances n'a été présentée. Cette situation constitue un écart au règlement [3].

A.14 : L'ASN vous demande de vous remettre en conformité avec les dispositions du règlement [3] sans délai.

Entreposage de substances dangereuses – Registre

L'article 4.2.1 de la décision [5] indique que « *l'exploitant tient à jour un registre indiquant la nature, la localisation et la quantité des substances dangereuses détenues ainsi qu'un plan général des entreposages* ».

Ce registre doit permettre de disposer d'une vision claire et précise de l'ensemble des substances dangereuses présentes sur votre site à un instant donné. Il doit préciser leur nature, les quantités détenues, les dangers qu'elles présentent ainsi que leurs localisations précises.

Vos représentants ont indiqué que ce registre prend la forme d'une note « *Plan d'entreposage et registre des produits dangereux au CNPE de Civaux – D5057ENVNT163* » associée à des tableaux sous format informatique. Les inspecteurs ont consulté ces documents et ont noté que :

- votre registre ne prend pas en compte les substances conditionnées dans des récipients de volume inférieur à 30 litres ;
- certaines substances dangereuses ne sont identifiées ni par leur nom ni par leur numéro CAS¹ mais uniquement par leur nom commercial ;
- le registre ne mentionne pas les classes de danger des substances dangereuses ;
- la localisation des substances dangereuses dans vos tableaux informatiques est imprécise ;
- les quantités réelles de substances dangereuses détenues sur votre site ne sont pas indiquées.

De plus, la note « *Plan d'entreposage et registre des produits dangereux au CNPE de Civaux – D5057ENVNT163* » n'intègre pas les substances dangereuses apportées par les prestataires. Celles-ci sont suivies dans un tableau qui n'indique pas :

- le nom des substances dangereuses ni leur numéro CAS ;
- la classe de dangers associés à ces substances dangereuses ;
- la localisation des substances dangereuses en lien avec le plan d'entreposage des substances dangereuses tel que défini à l'article 4.2.1 de la décision [5] ;
- la date de réalisation du suivi.

Les inspecteurs ont également constaté que la périodicité de mise à jour de la note – *a minima* une fois par an – n'était pas respectée car vos représentants ont indiqué que toutes les installations n'ont pas été visitées l'année dernière.

En l'état actuel, votre note « *Plan d'entreposage et registre des produits dangereux au CNPE de Civaux – D5057ENVNT163* » et ses tableaux associés qui constituent le registre défini à l'article 4.2.1 de la décision [5] ne répondent pas aux exigences du règlement [3].

A.15 : L'ASN vous demande de revoir complètement le contenu de votre registre, en vous assurant de l'exhaustivité des informations qu'il contient au regard des exigences de la décision [5] et du règlement [3] et de sa cohérence avec l'exploitation des substances dangereuses sur votre site afin qu'il revête un caractère opérationnel.

¹ Le numéro CAS est un numéro d'enregistrement unique pour une substance auprès de la banque de données de Chemical Abstracts Service.

Entreposage de substances dangereuses – Étiquetage

L'article 4.2.1 de la décision [5] indique 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* ».

Les inspecteurs ont constaté que certains pictogrammes de dangers à l'aire de dépotage de la station de déminéralisation, dans la station de déminéralisation et en salle des machines ne sont pas conformes au règlement [3]. Les inspecteurs ont également relevé une erreur d'étiquetage sur le réservoir 1SIR501BA du système de conditionnement chimique sur lequel est indiquée une teneur en hydrazine de 35% et non de 55% ainsi qu'une incohérence entre les pictogrammes de danger apposés sur le réservoir et les indications de la fiche de données sécurité.

A.16 : L'ASN vous demande d'engager une mise en conformité de l'étiquetage associé aux substances dangereuses sur votre site et de l'informer de la bonne réalisation de celle-ci.

L'article 4.3.1 de la décision [5] indique que « *le dimensionnement des rétentions mentionnées au I de l'article 4.3.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé associées à des stockages ou entreposages de substances dangereuses ou radioactives ou à des entreposages d'effluents susceptibles de contenir de telles substances en quantité significative, à des aires de chargement et de déchargement de véhicules-citernes et de véhicules transportant des capacités mobiles respecte la règle définie ci-après : La capacité de rétention est au moins égale à la plus grande des valeurs suivantes :*

- 100 % de la capacité du plus grand contenant ;
- 50 % de la capacité totale des contenants présents. »

À proximité de la salle des machines du réacteur 1, les inspecteurs ont constaté la présence d'une citerne sans identification du produit contenu sur une rétention remplie d'eau, en mauvais état et de dimension insuffisante. Vos représentants ont indiqué qu'il s'agissait d'une citerne contenant un mélange d'eau et d'huile en attente de décantation.

A.17 : L'ASN vous demande de procéder à une caractérisation du contenu de la citerne, de l'identifier et de la placer sur une rétention adaptée.

Lors de la visite du local hydrazine en salle des machines du réacteur 1, les inspecteurs ont constaté la présence de bidons non étiquetés.

A.18 : L'ASN vous demande de caractériser le contenu de ces bidons et de les identifier.

Entreposage et utilisation de substance dangereuse – Fiche Locale d'Utilisation (FLU)

L'article 4.2.1 de l'arrêté [4] indique que « *l'exploitant, sans préjudice des dispositions du code du travail, dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des substances dangereuses présentes dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité* ».

Les inspecteurs ont consulté les fiches de données de sécurité (FDS) et les fiches locales d'utilisation (FLU) de l'acide chlorhydrique, de l'acide phosphorique et de l'hydrazine. Vos représentants ont indiqué que les FLU sont des synthèses des FDS qui indiquent notamment les dangers liés à l'utilisation de la substance, les préconisations d'utilisation et les protections individuelles à porter en cas de sinistre. A la lecture de plusieurs FLU, les inspecteurs ont constaté que :

- certains pictogrammes d'équipements de protection individuelle (EPI) tels que le masque ou les lunettes de protection sont absents ;
- les douches et les rince-yeux sont considérés comme des protections individuelles ;
- certains conseils de prudence ont été ajoutés par rapport à la FDS.

A.19 : L'ASN vous demande de corriger les FLU concernées et de vous assurer que les FLU soient cohérentes avec les fiches de données de sécurité et notamment les pictogrammes d'EPI en cas de situation d'urgence.

Entreposage de substances dangereuses – Gestion des fuites

L'article 4.3.1 de la décision [5] indique que « *les rétentions sont maintenues suffisamment étanches et propres et leur fond est le cas échéant dés herbé* ».

Lors de la visite du local où est entreposé le fyrquel en salle des machines du réacteur 1, les inspecteurs ont constaté de nombreuses fuites et la présence de nombreux absorbants au sol.

A.20 : L'ASN vous demande de caractériser ces fuites et de retirer tous les absorbants en les envoyant dans les filières de déchets adaptées. Vous veillerez à conserver une rétention propre.

Lors de la visite du local où est entreposée l'hydrazine en salle des machines du réacteur 1, les inspecteurs ont constaté la présence de résidus blancs dans la rétention des bidons d'hydrazine de 200 litres.

A.21 : L'ASN vous demande de caractériser ces résidus et de les retirer en les envoyant dans les filières de déchets adaptées. Vous veillerez à conserver une rétention propre.

Transport interne de matières dangereuses

L'article 4.3.7 de la décision [5] indique que « *Les opérations de transport interne de marchandises dangereuses doivent respecter soit les exigences réglementaires applicables aux transports de marchandises dangereuses sur la voie publique, soit les exigences figurant dans les règles générales d'exploitation mentionnées au 2° du II de l'article 20 du décret du 2 novembre 2007 susvisé, dans les règles générales de surveillance et d'entretien mentionnées au 10° du II de l'article 37 du même décret ou dans les règles générales de surveillance mentionnées au 10° du II de l'article 43 du même décret* ».

Les inspecteurs ont consulté votre consigne « *Circulation des marchandises dangereuses sur le site du CNPE de Civaux et règles associés – D5057LNECOF20* » et ont mis en évidence l'absence de consignes opérationnelles et de plans de circulation pour les substances dangereuses dépotées à la station de déminéralisation et à la station UV telles que l'acide chlorhydrique, la soude et l'acide phosphorique.

A.22 : L'ASN vous demande d'intégrer dans votre consigne les consignes opérationnelles et les plans de circulation relatifs à l'ensemble des substances dangereuses dépotées sur votre site.

Dépotage de substances dangereuses – Documentation et traçabilité

L'article 4.3.7 de la décision [5] indique que « *l'exploitant prend toutes les précautions nécessaires pour éviter tout renversement de substances susceptibles de créer une contamination radioactive ou une pollution chimique des eaux ou des sols, notamment lors d'opérations de transport interne ou de manipulation sur des aires de stockages ou de dépotage* ».

Les inspecteurs ont consulté la procédure de dépotage de l'acide chlorhydrique à la station de déminéralisation et ont noté que deux procédures de dépotage étaient applicables. En effet, vous disposez d'une procédure nommée « *Dépotage de l'acide chlorhydrique à la station de déminéralisation – D5057CEGAEX1020* ») et votre prestataire ENDEL dispose d'une procédure nommée « *Dépotage d'acide chlorhydrique dans la bache 0 SDA 304 BA* ». Cependant, votre procédure diffère de celle de votre prestataire et ne la mentionne pas. De plus, votre prestataire renseigne les documents relatifs à sa propre procédure et non la vôtre.

A.23 : L'ASN vous demande de mettre en cohérence votre note avec celle de votre prestataire afin qu'une seule procédure soit applicable et qu'elle soit respectée.

Les inspecteurs ont également consulté la procédure de dépotage de l'hydrazine au local SIR de la salle des machines (« *Dépotage de l'hydrazine au local SIR – D5057CEGAEX2615* »). Ils ont souhaité consulter les derniers procès-verbaux de dépotage de l'hydrazine mais n'ont pu y avoir accès car vos représentants ont indiqué que, même si la procédure était suivie et les documents relatifs à cette procédure renseignés lors du dépotage, ceux-ci n'étaient pas conservés. Par conséquent, seul un suivi des volumes avant et après dépotage était tenu à jour. Les inspecteurs n'ont donc pas pu avoir de preuves que les derniers dépotages d'hydrazine se sont déroulés suivant votre procédure « *Dépotage de l'hydrazine au local SIR – D5057CEGAEX2615* ».

A.24 : L'ASN vous demande de conserver les procès-verbaux de contrôle de dépotage d'hydrazine et tout élément de preuve vous permettant de vous assurer que votre procédure a bien été respectée.

Dépotage de substances dangereuses – Mesures de prévention et méthodes d'intervention à mettre en œuvre en cas de sinistre

L'article 4.3.8 de la décision [5] indique que « *sans préjudice des dispositions du code du travail, les opérations de chargement et de déchargement des véhicules citernes et des véhicules transportant des capacités mobiles mentionnés au I de l'article 4.3.3 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé sont confiées exclusivement à du personnel informé des risques en cause et formé aux mesures de prévention et aux méthodes d'intervention à mettre en œuvre en cas de sinistre. Ces dernières sont formalisées par écrit sur des fiches présentes sur ou à proximité de l'aire de chargement ou de déchargement. Les installations de chargement et de déchargement sont pourvues d'un dispositif d'arrêt d'urgence qui permet d'interrompre les opérations de transfert.* ».

Au cours de la visite de l'aire de dépotage de la station de déminéralisation et de la station UV, les inspecteurs ont constaté l'absence de fiches, sur ou à proximité de l'aire de dépotage, présentant les mesures de prévention et les méthodes d'intervention à mettre en œuvre en cas de sinistre. Les inspecteurs ont également mis en évidence l'absence de dispositif d'arrêt d'urgence pour ces deux aires de dépotage.

A.25 : L'ASN vous demande de mettre en place, sur ou à proximité de chacune des aires de dépotage de votre établissement, des fiches indiquant les mesures de prévention et les méthodes d'intervention à mettre en œuvre en cas de sinistre ;

A.26 : L'ASN vous demande de mettre en place un dispositif d'arrêt d'urgence permettant d'interrompre, en cas de la survenue d'un incident, les opérations de transfert aux aires de dépotage de votre établissement. Vous l'informerez de l'échéancier de mise en œuvre de ces dispositifs.

Dépotage de substances dangereuses – Propreté des installations

L'article 4.2.1 de la décision [5] indique que « *les rétentions sont maintenues suffisamment étanches et propres* ».

Au cours de la visite de l'aire de dépotage de la station de déminéralisation, les inspecteurs ont noté la présence de nombreux matériels, sacs et flexibles dans les locaux où se situent les bouches de réception en produit des réservoirs fixes.

A.27 : L'ASN vous demande de procéder à un nettoyage et à un rangement complet des locaux de l'aire de dépotage de la station de déminéralisation où se situent les bouches de réception en produit des réservoirs fixes.

Canalisation double enveloppe et dispositif de détection

L'article 4.3.2 de la décision [5] indique que « *lorsque l'exploitant recourt à un dispositif à double enveloppe, il prend des dispositions complémentaires pour prévenir les risques et limiter les effets d'agressions externes en particulier les effets de chocs mécaniques. En outre, un dispositif de détection de fuite de l'enveloppe interne est mis en place* ».

L'article 4.3.1 de la décision [5] demande que : « [...] *La capacité de rétention est au moins égale à la plus grande des valeurs suivantes :*

- *100 % de la capacité du plus grand contenant ;*
- *50 % de la capacité totale des contenants présents.[...] »*

Au cours de la visite de la station de traitement par ultra-violet (CTE) du réacteur 1, les inspecteurs ont examiné la disposition du contrôle de fuite de la canalisation à double enveloppe d'acide phosphorique que vos services ont détaillée dans la réponse A.1 de la lettre de suite de l'inspection INSSN-BDX-2017-0128 du 17 octobre 2017. Vous indiquez dans ce document le principe de détection utilisé pour les canalisations double enveloppe d'acide de cette installation : une fuite éventuelle de la première enveloppe est collectée par la seconde enveloppe, débouchant elle-même dans une rétention. Un dispositif de type niveau haut dans ces rétentions constituerait alors le dispositif de détection de fuite de la canalisation double enveloppe.

Selon ce principe, sur l'installation, sept tuyauteries double enveloppe débouchent dans deux rétentions mobiles, elles-mêmes placées dans un puisard et protégées de la pluie par des bâches en plastique. Les inspecteurs ont constaté que ces deux rétentions mobiles présentent un volume limité. Ils ont ainsi émis des doutes sur le dimensionnement de la rétention qui, le cas échéant, doit pouvoir recueillir l'ensemble des effluents transitant par les tuyauteries d'acheminement de la station UV.

Ces rétentions mobiles sont équipées de dispositif de mesure du niveau. Les inspecteurs remettent en cause la capacité du dispositif global à détecter rapidement une fuite au regard de la cinétique d'écoulement des effluents issus de l'enveloppe interne et à répondre ainsi aux exigences de l'article 4.3.2 de la décision [5]. En effet, l'altimétrie et la longueur des tuyauteries ne semblent pas permettre aux effluents issus de ces dernières d'être acheminés vers ces dispositifs de rétention de manière sûre. La détection par atteinte de niveau haut dans les rétentions ne pourrait avoir lieu que lors d'une fuite déjà très conséquente.

A.28 : L'ASN vous demande de lui justifier que l'ensemble des dispositions constructives des tuyauteries et des dispositions de rétention mobiles permettent de respecter les exigences de la décision [5]. Dans cet objectif, vous vous prononcerez sur la capacité des dispositifs de rétention mobiles d'assurer leur fonction et de permettre de récupérer des fuites des enveloppes internes des tuyauteries de transport d'acide phosphorique. Votre justification s'appuiera sur le plan de conception de l'installation, l'altimétrie, la longueur des tuyauteries, le volume et le matériau des rétentions mobiles. Vous vous prononcerez également sur la capacité du capteur de niveau des rétentions mobiles d'être en mesure de détecter rapidement une fuite des enveloppes internes au regard de la cinétique d'écoulement ;

A.29 : En fonction de la réponse à la demande précédente, l'ASN vous demande de lui proposer en tant que de besoin des dispositions pour la mise en conformité avec la décision [5] et un échéancier de réalisation des travaux correspondants.

Stations multi paramètres SM3 et SM4 - réservoirs de carburant du groupe électrogène et flexibles d'alimentation

Le I de l'article 4.2.1. de la décision [5] indique que : « *Les fûts, réservoirs et autres contenants, ainsi que leurs emballages, [...] 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 4.3.9 de cette même décision indique que :

« *I. - Les canalisations ou tuyauteries sont signalées in situ de façon à préciser la nature et les risques des produits véhiculés. [...]*

IV. - L'utilisation permanente de flexibles aux emplacements où est possible l'installation de tuyauteries fixes est interdite. L'utilisation pour une durée limitée doit être prévue dans le système de gestion intégrée. »

L'article 4.3.1 de la décision [5] indique que : « *IX. Les canalisations ou tuyauteries susceptibles de véhiculer des substances dangereuses ou radioactives, y compris des effluents véhiculant de telles substances sont, si nécessaire, munies d'une double enveloppe, associées à une rétention étanche ou installées dans un caniveau étanche.* »

Les inspecteurs se sont rendus au niveau des stations multi paramètres SM3 et SM4 situées en aval du CNPE de Civaux. Chacune dispose d'un groupe électrogène de secours conformément au I de l'article 3.1.4 de la décision [5] qui dispose que : « *L'exploitant met en place des moyens techniques et organisationnels, notamment des dispositifs de secours tels que des moyens redondants ou une alimentation électrique secourue afin d'assurer les surveillances des émissions et de l'environnement pour lesquelles des prélèvements ou mesures sont réalisés en continu.* »

Les inspecteurs ont constaté que le réservoir de 220 L de carburant alimentant chaque groupe électrogène ne bénéficiait pas de la signalétique prévue par la réglementation. Ils ont noté que l'alimentation de ces groupes s'effectuait à l'aide d'un flexible (constaté pincé lors de la visite) ne présentant aucune signalétique et dissocié d'une rétention.

A.30 : L'ASN vous demande de mettre en conformité les réservoirs et les flexibles d'alimentation en carburant des groupes électrogènes de secours des stations aval SM3 et SM4 au regard des dispositions précitées.

Formation du personnel au risque microbiologique

Depuis le 1er avril 2018, soit une dizaine de jours après la tenue de l'inspection objet du présent courrier, l'article 2.1.7 de la décision [7] qui indique que « *l'exploitant s'assure que la ou les personnes référentes ainsi que toute autre personne impliquée directement ou indirectement dans l'exploitation de l'installation, y compris le personnel d'une entreprise tierce susceptible d'intervenir sur l'installation, sont formées en vue d'appréhender selon leur fonction le risque de prolifération et de dispersion des légionelles et des amibes associé à l'installation* » est applicable.

De plus, l'article 2.1.8 de la décision [7] qui dispose que « *l'exploitant tient à jour un plan de formation, qui rassemble les documents justifiant la formation des personnels* » est également applicable depuis le 1er avril 2018.

Vos représentants ont indiqué l'organisation prévue pour former les personnes susceptibles d'intervenir sur l'installation. Deux niveaux de formation sont prévus :

- une formation nommée « M107 », dispensée par vos services centraux, est d'ores et déjà disponible. Elle est destinée à un nombre réduit d'agents en charge de la gestion des risques microbiologiques. Les inspecteurs ont constaté que trois de vos agents ont bénéficié de cette formation en 2017 mais que la personne que vous avez désignée en mai 2017 comme référente au sens de la décision [7] n'avait pas encore reçu cette formation. La personne référente est l'agent désigné sous la responsabilité de l'exploitant pour la mise en application des exigences définies dans la décision [7]. Vos représentants ont indiqué que la formation de cette personne serait prévue en fin d'année ;

- une formation visant à sensibiliser un public plus large sous forme de e-learning sera disponible en septembre 2018.

Par ailleurs, vos représentants n'ont pas pu présenter de plan de formation formalisé.

La programmation de la formation de la personne référente si tard dans l'année ainsi que l'attente de la formation e-learning en septembre 2018 vous place, à partir du 1^{er} avril 2018, en écart par rapport à la décision [7] et fragilise votre organisation pour gérer le risque microbiologique.

Par ailleurs, l'article 3.2.6 de la décision [7] dispose que les « *prélèvements en vue de l'analyse des Legionella pneumophila sont réalisés par un opérateur formé à cet effet [..].* ».

Les inspecteurs ont consulté les attestations de formation des personnels ayant réalisé des prélèvements pour analyse. Ils ont noté que le personnel de votre entreprise sous-traitante en charge du prélèvement pour analyse des légionnelles ne reçoit qu'une sensibilisation au risque microbiologique. Cette attestation ne permet pas de justifier de la formation de ces préleveurs.

A.31 : L'ASN vous demande dans les plus brefs délais :

- **de vous assurer de la conformité de la formation du personnel intervenant sur vos installations à la décision [7]. Vous veillerez notamment à ce que votre prestataire vous transmette les éléments nécessaires justifiant la formation des préleveurs ;**
- **de former la ou les personnes référentes au sens de la décision [7].**

Carnet de suivi

Depuis le 1er avril 2018, soit une dizaine de jours après la tenue de l'inspection, objet du présent courrier, les articles 3.3.1 et 3.3.2 de la décision [7] qui demandent la tenue d'un carnet de suivi permettant d'enregistrer toute intervention réalisée sur l'installation et précisent les informations qu'il doit contenir ou y être annexées sont applicables. Le carnet de suivi est un outil nécessaire à la traçabilité des interventions et événements survenant sur les installations. Il permet d'assurer une vision d'ensemble et constitue un outil lors de la gestion d'une crise.

Au cours de l'inspection, vos représentants ont indiqué ne pas pouvoir présenter un projet de carnet de suivi.

A.32 : L'ASN vous demande sans délai de vous assurer du suivi de vos installations conformément aux exigences de la décision [7].

Entretien des aérorefrigérants

La décision [7] demande :

- Article 2.2.3 : « *L'installation, en particulier ses parties internes, est maintenue propre et dans un bon état de surface avant tout redémarrage et pendant toute la durée de son fonctionnement.* » ;
- Article 2.2.10 : « *L'exploitant procède au nettoyage, par action mécanique ou chimique, des tours de refroidissement, de leurs parties internes, de leurs bassins lors de chaque arrêt pour rechargement.* ».

Depuis le 1er avril 2018, son article 2.2.2 est également applicable : « *En application de l'article 2.5.6 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, l'ensemble des mesures d'entretien préventif de l'installation prévues dans ce chapitre, ainsi que leurs modalités de mise en œuvre, sont documentées et enregistrées et font l'objet d'une traçabilité.* »

Votre note technique « *Programme de base de maintenance préventive – Réfrigérant atmosphériques à contre-courant à pluie- PB 1400- AM- 717-02* », approuvée en 2014, qui est applicable sur vos installations, demande notamment les contrôles suivants, effectués par quart de l'aérorefrigérant :

- un contrôle visuel des packings, lesquels sont des structures permettant de favoriser l'échange

entre air et eau pour améliorer le refroidissement, à chaque arrêt ;

- un contrôle au poids par peson sur certains packings à chaque arrêt. Les résultats sont communiqués au CNPE. Le suivi de la prise en masse des packings vous permet de suivre l'encrassement de ceux-ci au cours du temps. Le CNPE doit programmer un nettoyage sur atteinte des « 30 kg /m³ de salissure sèche ».

Les inspecteurs ont contrôlé par sondage les documents relatifs aux contrôles réalisés sur les dévésiculeurs et sur les packing de l'aéroréfrigérant n° 2 pendant les arrêts de 2013, 2015 et 2016. Ils ont noté que l'ensemble des champs à renseigner de ces rapports n'étaient pas systématiquement complétés. Dans les rapports de fin d'intervention de 2013 et de 2015 de votre prestataire, dans la partie « *document de suivi de l'intervention* », les inspecteurs ont noté que la colonne dédiée au contrôle technique, au sens de l'article 2.5.3 de l'arrêté [4], n'était pas remplie. Dans les rapports plus récents les relevés des pesées des packing sont renvoyés à un autre document de suivi de l'intervention, que vous appelez « gamme ». Dans la gamme de 2016, la colonne indiquant la prise en masse « *ramenée en Kg par m³* » n'est pas renseignée alors qu'il s'agit du critère de suivi de l'opération de contrôle.

Sur l'ensemble des documents consultés, les dévésiculeurs sont indiqués contrôlés pour l'ensemble des quarts de l'aéroréfrigérant et dans un état acceptable. Les relevés des pesées consultés indiquent une prise en masse bien en dessous du critère de 30 kg par m³, certaines valeurs récentes sont négatives. Vos agents ont expliqué en séance que les valeurs négatives constatées pourraient s'expliquer par une perte de masse des packing mais n'ont néanmoins pas été en mesure de le confirmer aux inspecteurs.

Les inspecteurs ont noté, lors de leur visite de l'aéroréfrigérant qui était à l'arrêt le jour de l'inspection, quelques dévésiculeurs abimés et encrassés. Ils ont également constaté la présence d'algues noires.

A.33 : L'ASN vous demande de :

- **veiller à la bonne traçabilité des contrôles réalisés sur votre installation ;**
- **caractériser l'état des dévésiculeurs de l'aéroréfrigérant lors de l'arrêt de 2018 au regard des critères de contrôles définis dans votre PBMP ;**
- **justifier la cinétique de dégradation des dévésiculeurs entre deux arrêts consécutifs (explicitant les observations sur le terrain et l'absence de constat lors de votre contrôle de 2017) ;**
- **expliciter la raison pour laquelle certains packing perdent de la masse entre deux contrôles consécutifs ;**
- **justifier la pertinence de la procédure de vérification de l'encrassement des packing au regard de ces valeurs négatives ;**
- **expliciter les dispositions de nettoyage prévues au regard de la présence d'algues noires dans l'aéroréfrigérant.**

Prélèvements après redémarrage des installations

L'article 1.3 de la décision [7] définit un arrêt prolongé de l'installation comme « *un arrêt de l'installation pour une durée susceptible d'entraîner une dégradation de la qualité d'eau et la dérive des indicateurs. Cette durée dépend de l'installation, de la qualité de l'eau et de la stratégie de traitement et est fixée par l'exploitant ; au-delà d'une semaine, tout arrêt est considéré comme prolongé* ». L'article 2.1.15, applicable au 1^{er} avril 2018, demande de réaliser un prélèvement pour analyse des *legionella pneumophilla* dans un délai « *d'au moins 48 heures et d'au plus une semaine après tout redémarrage intervenant après un arrêt prolongé de l'installation.* ».

Le respect de cette exigence nécessite :

- d'avoir explicitement défini dans vos procédures l'état technique du réacteur lors d'un redémarrage de l'installation ;

- d'avoir évalué la durée à partir de laquelle un arrêt est susceptible d'entraîner une dégradation de la qualité d'eau et la dérive des indicateurs.

Vos représentants ont indiqué que le redémarrage est défini au moment du couplage, en se basant sur les arrêts prolongés pour maintenance et rechargement du combustible, lesquels durent plusieurs semaines. Ils n'ont su préciser comment a été définie la notion d'« arrêt prolongé » sur le CNPE au regard du risque de développement d'organismes pathogènes si l'arrêt est susceptible de durer moins de sept jours.

Les inspecteurs ont examiné de quelle façon le CNPE a réalisé ce prélèvement lors d'un arrêt pour intervention du réacteur 1 du 17 au 22 octobre 2017. Les inspecteurs ont constaté, à l'occasion de cet arrêt, que vous n'avez pas réalisé de prélèvement pour analyse des *Legionella pneumophila* dans un délai conforme l'article 2.1.15 de la décision [7] (au moins quarante-huit heures et au plus une semaine après le redémarrage du réacteur). Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier qu'un arrêt de cette durée n'entraîne pas une dégradation de la qualité de l'eau.

A.34 : L'ASN vous demande :

- de définir précisément dans vos procédures la notion d'arrêt prolongé de l'installation visée par l'article 1.3 de la décision [7]. Vous justifierez les critères retenus de manière approfondie au regard de la conception de vos installations ;
- de modifier vos procédures en y intégrant la réalisation du prélèvement après un arrêt prolongé conformément à l'article 2.1.15 de la décision [7].

A.35 : L'ASN vous demande de vous prononcer sur la déclaration d'un évènement significatif pour l'environnement (ESE) pour l'absence de réalisation d'un prélèvement lors du redémarrage de l'installation à l'issue de l'arrêt du 17 au 22 octobre 2017 au regard de la définition d'un arrêt prolongé de l'installation que vous aurez préalablement établie dans vos procédures.

Réalisation des prélèvements et rapport d'analyse

L'article 5.3.1 de la décision [7] demande « *Lorsque l'exploitant met en œuvre des traitements biocides dans le cadre du traitement préventif de l'eau de l'installation* » de transmettre à l'Autorité de sûreté nucléaire, au préfet et à la délégation territoriale de l'Agence régionale de santé compétents « *à la fin de chaque mois de la période de traitement biocide préventif, le bilan des résultats des analyses des Legionella pneumophila et des amibes Naegleria fowleri.* »

Les inspecteurs ont consulté en amont de l'inspection les relevés mensuels transmis à l'ASN. Ils ont constaté, sur l'installation associée au réacteur 2 pour les prélèvements pour analyses des *Legionella pneumophila*, des retards de 1 à 2 jours sur certains prélèvements hebdomadaires à réaliser en cas de prolifération au mois d'août, septembre et octobre 2017 sans justification. Vos représentants ont indiqué qu'ils considéraient que l'exigence consistait à réaliser le prélèvement dans la semaine et non strictement 7 jours après le précédent prélèvement sans être en mesure de justifier l'acceptabilité de cette tolérance au regard des cinétiques de développement des légionelles.

Les inspecteurs ont noté l'absence d'explication, dans votre transmission à l'ASN, par rapport au prélèvement non réalisé en octobre 2017 sur l'eau de l'installation associée au réacteur 1. Dans ces mêmes documents il est noté « *analyse le lendemain à 8h00* » sans expliciter ou justifier cette précision.

Il est également constaté que plusieurs résultats inférieurs à 50 000 UFC²/L sont suivis d'un résultat inférieur dit obtenu sans accréditation par « *la boîte supplémentaire EDF* ». Aucun élément d'analyse ou d'explication n'accompagne ces résultats.

² Unité formant colonie par Litre

A.36 : L'ASN vous demande d'accompagner la transmission de vos relevés mensuels d'analyse des légionelles et des amibes des éléments d'appréciation pertinents justifiant du respect de la décision [7].

L'article 3.2.11 de décision [7] précise les éléments à formaliser dans les rapports d'analyse de prélèvement de légionelles ou d'amibes. Les inspecteurs ont constaté que vos rapports n'indiquaient pas de manière systématique la date du dernier traitement biocide, dans le cas de votre site : du traitement UV.

A.37 : L'ASN vous demande de mettre en conformité vos rapports d'analyse de prélèvements microbiologiques avec la décision [7].

Contrôle des réservoirs d'entreposage des effluents avant rejets et des rétentions associés

L'article 2.3.1 de la décision [5] précise que : « *Les équipements et éléments nécessaires à la collecte au traitement et aux transferts des effluents sont conçus, construits et exploités de façon à éviter les rejets non maîtrisés dans l'environnement. À cet effet, des dispositions sont prises par l'exploitant de façon à assurer une étanchéité suffisante ou la collecte d'éventuelles fuites de toutes les canalisations ou tuyauteries de transfert des effluents* ».

Lors de la visite, il a été constaté que la bride équipant la tuyauterie raccordée au réservoir d'effluents de la laverie 0 SBE 035 BA ne comportait que 3 vis au lieu des 8 prévues.

A.38 : L'ASN vous demande :

- **de procéder au contrôle de la totalité des brides équipant les tuyauteries provisoires ou pérennes véhiculant des substances dangereuses ou radioactives de vos installations pour vous assurer de leur conformité, notamment pour ce qui concerne la présence effective du nombre de vis prévu et leur serrage selon les règles en vigueur ;**
- **de sensibiliser l'ensemble de vos opérateurs et prestataires intervenant sur lesdites tuyauteries sur l'importance de la conformité de l'ensemble des équipements des réservoirs et tuyauteries véhiculant des substances dangereuses ou radioactives, afin de prévenir les risques de déversements accidentels.**

Maîtrise des rejets

Le II de l'article 1.2.2 de la décision [5] précise que : « *[L'exploitant] définit en outre les éléments importants pour la protection devant être munis d'alarmes, le cas échéant redondantes, et les conditions de retransmission vers un dispositif déporté centralisant l'ensemble des informations* ».

L'article 1.2.3 de la décision [5] mentionne également que : « *L'exploitant [...] si nécessaire, interrompt tout rejet ou toute nuisance non prévu dans l'étude d'impact ou non conforme aux prescriptions applicables à l'installation* ».

Votre liste [15] mentionne que les chaînes de mesure de l'activité bêta globale au niveau des cheminées des bâtiments des auxiliaires nucléaires (BAN) sont considérées comme des éléments importants pour la protection.

Pendant la visite, un exercice de mise en situation réalisé en salle de commande du réacteur 1 a montré une maîtrise insuffisante de la part de certains opérateurs des procédures d'interruption du rejet en cas de déclenchement de l'alarme portant sur l'activité globale β à la cheminée du BAN.

A.39 : L'ASN vous demande de prendre toutes les dispositions nécessaires pour vous assurer, par exemple par un contrôle de connaissances approprié préalable à l'habilitation des opérateurs, que tout intervenant de la salle de commande connaît et maîtrise suffisamment les procédures d'interruption des rejets liquides ou gazeux en cas de déclenchement des alarmes équipant les exutoires de rejet.

Événement significatif pour l'environnement survenu en mai 2017

À la suite de l'événement significatif pour l'environnement survenu en mai 2017, au cours duquel la valeur limite de débit d'activité en tritium des effluents rejetés, fixée par la décision [13], a été dépassée pendant trois jours consécutifs, vous avez mis en place plusieurs actions parmi lesquelles une sensibilisation des services de conduite aux différentes étapes du processus de rejet et la révision des procédures de détermination de l'activité en tritium des effluents (méthodologie d'estimation de l'activité des effluents transférés dans les réservoirs et mode opératoire pour la mesure de l'activité en tritium des effluents à rejeter).

Le compte rendu d'événement significatif que vous avez transmis à l'ASN met en exergue un contexte organisationnel particulièrement tendu lors de cet événement, ainsi que plusieurs signaux faibles (résultats de mesure à la station de mesure SM4 plus élevés qu'attendus), non suffisamment compris ni pris en compte : le rejet a été poursuivi en dépit du questionnement des intervenants au vu des résultats de mesure inattendus précités.

Le compte rendu d'événement significatif souligne les contraintes particulières auxquelles le laboratoire était confronté au cours de la période de l'événement, parmi lesquelles : charge de travail élevée, planification des astreintes du laboratoire sur la période 8h - 14h lors des week-ends et jours fériés, concomitance d'un événement relatif à la sûreté.

Les échanges tenus lors de l'inspection ont montré que l'analyse de cet événement, pour ce qui concerne les facteurs organisationnels et humains, mériterait d'être complétée.

A.40 : L'ASN vous demande :

- de réaliser une analyse approfondie de cet événement sur le plan des facteurs organisationnels et humains ;
- d'examiner en particulier dans quelle mesure votre organisation permet aux intervenants du laboratoire d'exercer en toutes circonstances leurs missions dans le respect des procédures applicables, indépendamment des pressions éventuelles qu'ils peuvent subir vis-à-vis des services de conduite des installations notamment ;
- de vous interroger sur l'efficacité de la chaîne décisionnelle impliquée dans le processus de maîtrise des rejets puisqu'à aucun moment, en dépit de plusieurs signaux faibles, la décision d'interruption du rejet n'a été prise.

Au vu de cette analyse approfondie, vous lui transmettez le plan d'actions mis en œuvre afin qu'une telle situation ne puisse se reproduire.

Contrôle période des chaînes de mesure des effluents gazeux KRT

Le I de l'article 3.1.1 de la décision [5] indique que : « Pour l'application du I de l'article 4.2.4 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé, l'exploitant dispose, dans l'installation nucléaire de base ou à proximité en particulier [...] d'un laboratoire de mesure de la radioactivité de l'environnement et d'un laboratoire de contrôle des effluents. »

Le I de l'article 3.1.2 de la décision [5] précise que : « Les laboratoires mentionnés à l'article 3.1.1 sont conformes à la norme NF EN ISO/CEI 17025 « Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais » ou à des dispositions dont l'exploitant démontre l'équivalence. »

L'article 6.4.3 de la version 2017 de la norme [16] précitée (ou l'article 5.5.6 de la version 2005 de cette même norme) indique que « *Le laboratoire doit disposer d'une procédure pour [...] l'utilisation et la maintenance planifiées des équipements afin d'en assurer le fonctionnement correct et de prévenir toute contamination ou détérioration* ».

Lors de la visite, vous avez indiqué aux inspecteurs que vous ne disposiez pas de procédure de maintenance des chaînes de mesure du carbone 14 dans les effluents gazeux rejetés par la cheminée des BAN. Ces chaînes ont pourtant été installées depuis plusieurs années.

A.41 : L'ASN vous demande de définir des modalités appropriées de maintenance et d'essais périodiques des chaînes de prélèvement destinées à la mesure du carbone 14 au niveau de la cheminée des BAN.

Conformité du laboratoire de contrôle des effluents à la norme NF EN ISO/CEI 17025

L'article 3.1.2 de la décision [5] impose que le laboratoire de contrôle des effluents soit conforme à la norme NF EN ISO/CEI 17025 [16].

Lors de l'inspection, des défauts d'assurance de la qualité dans la gestion des fiches suiveuses « Echantillonnage Analyse Rejets » (EAR) associées à chaque rejet ont été constatés, ce qui constitue un écart par rapport aux dispositions de la norme [16] pour ce qui concerne la maîtrise des enregistrements.

A.42 : L'ASN vous demande de prendre toutes dispositions pour que :

- **en cas de modification d'une fiche EAR, l'enregistrement de la correction effectuée soit assuré en conservant, dans le dossier archivé, la fiche initiale corrigée de façon manuscrite ;**
- **toute fiche EAR faisant l'objet d'une modification soit systématiquement ré-indicée, en particulier lorsque la modification concerne un résultat de mesure. Si le logiciel informatique utilisé ne permet pas le ré-indicage de la fiche, il conviendra de procéder au ré-indicage manuel de la fiche ;**
- **lorsque le rejet d'un réservoir se produit sur deux mois différents, la deuxième fiche EAR émise pour le second mois, dans laquelle sont recopiées les modalités de prélèvement et les résultats d'analyse de la première fiche EAR sans que ces phases ne soient refaites, ne puisse être signée que par les intervenants ayant réellement réalisé les activités ou renvoie à la fiche initiale.**

Piézomètres

L'article 5.13XX de la norme [16], qui correspond aux bonnes pratiques en matière d'implantation et d'entretien des piézomètres, prévoit la mise en œuvre de dispositions :

- de protection physique de l'ouvrage vis-à-vis du risque d'endommagement par un véhicule ;
- de fermeture et de verrouillage interdisant l'accès aux personnes non autorisées ;
- de protection vis-à-vis du risque de déversement d'eaux superficielles et/ou météoriques dans l'ouvrage.

Les inspecteurs ont noté que le capot équipant le piézomètre 0 SEZ 207 PZ, bien que cadenassé, n'est pas étanche.

A.43 : L'ASN vous demande de prendre les dispositions nécessaires pour mettre l'ensemble des piézomètres de votre site en conformité avec la norme applicable, en particulier pour ce qui concerne la protection de l'ouvrage vis-à-vis du risque d'endommagement et de déversement de produits polluants dans l'ouvrage (présence d'un capot étanche cadenassé, dispositifs de protection vis-à-vis des risques liés à la circulation des véhicules à proximité de l'ouvrage, dispositifs de prévention d'écoulement d'eau de ruissellement dans l'ouvrage, etc.).

Gestion des déchets : maîtrise du référentiel réglementaire

L'article 1.3 de l'arrêté [4] demande : « I. — *L'exploitant définit et met en œuvre un système de management intégré qui permet d'assurer que les exigences relatives à la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont systématiquement prises en compte dans toute décision concernant l'installation. Ce système a notamment pour objectif le respect des exigences des lois et règlements, du décret d'autorisation et des prescriptions et décisions de l'Autorité de sûreté nucléaire ainsi que de la conformité à la politique mentionnée à l'article 2.3.1.* »

Lors de l'inspection, vos services n'ont pas pu fournir d'analyse de conformité à la réglementation applicable pour la gestion des déchets, notamment le titre VI de l'arrêté [4] et la décision [9].

Ceci démontre une absence de management global qui permettrait d'assurer que les exigences relatives à la gestion des déchets sont respectées, conformément à l'article 1.3 de l'arrêté [4].

A.44 : L'ASN vous demande de réaliser, dans les meilleurs délais, une analyse de conformité de l'ensemble des prescriptions réglementaires applicables à la gestion des déchets dans le CNPE. A la suite de cette analyse, les actions correctives que vous aurez identifiées feront l'objet d'un plan d'actions formalisé dont vous lui transmettez une copie.

Gestion des déchets : maîtrise de votre référentiel interne

Les inspecteurs ont consulté votre examen de conformité au référentiel national « type » d'exploitation des bâtiments des auxiliaires des conditionnement (BAC), BAN et bâtiment de traitement des effluents (BTE) pour la gestion des déchets nucléaires, que vous avez réalisé en 2015 et dont vous avez mis à jour le plan d'actions en avril 2016.

Cet examen [19] montre plusieurs non conformités au référentiel [18]. Les inspecteurs ont vérifié, par sondage, la mise en œuvre d'actions correctives. Ils ont constaté :

- la persistance de certaines non-conformités, presque trois ans après la réalisation de votre analyse. A titre d'exemple, la mise en œuvre du confinement dynamique pour le tassage des déchets technologiques solides de moyenne activité n'avait toujours pas été réalisée dans le BAN du réacteur 2 (fiche REF 32a) alors que l'échéance était programmée au 30 juin 2017 ;
- la non pérennisation de certaines actions : en réponse à la non-conformité à la fiche REF 44-a, vous avez établi un plan d'entreposage des déchets sans filière. Ce plan doit être maintenu à jour et conforme à l'état réel des entreposages conformément à l'article 6.5 de l'arrêté [4]. Or, le jour de l'inspection, vous avez présenté aux inspecteurs un plan d'entreposage des déchets sans filière dans le local « QA0622 » du BTE qui était non conforme – certains déchets avaient été transférés sur l'aire TFA - et caduque (le plan était daté du 8 janvier 2016) ;
- l'incohérence de votre analyse de conformité avec vos documents d'exploitation :
 - o votre analyse [19] indique que le site de Civaux est dans l'impossibilité d'utiliser des conteneurs 20 pieds au BTE pour entreposer les fûts plastiques car le pont de 10 tonnes n'a pas la capacité de lever un conteneur plein qui pèse environ 14 tonnes. Or vos consignes d'exploitation [20] indiquent que les fûts en plastique « *restent en attente de validation de saisie DRA avant d'être gerbés sur 3 niveaux dans des conteneurs 20 pieds* » ;

- vos consignes d'exploitation [20] font référence aux fiches 431-a et 431-b du référentiel national [18] pour l'entreposage des coques béton, alors que ces deux fiches ne sont applicables qu'aux réacteurs du palier 900 MW.

A.45 : L'ASN vous demande de mettre à jour votre analyse de conformité au référentiel type national d'exploitation des BAC, BAN et BTE [19] et de mettre en œuvre les actions correctives que vous aurez définies dans les meilleurs délais, et au plus tard au 31 décembre 2018 ;

A.46 : L'ASN vous demande de mettre à jour vos consignes d'exploitation [20] afin qu'elles soient cohérentes avec le référentiel national [18] ;

A.47 : L'ASN vous demande de réaliser les opérations de tassage des déchets technologiques solides de moyenne activité dans un local disposant d'un système de confinement dynamique. Si cette disposition ne peut être mise en œuvre, l'ASN vous demander d'arrêter immédiatement la réalisation de ces opérations ;

A.48 : L'ASN vous demande de lui confirmer l'impossibilité d'utiliser des conteneurs 20 pieds pour l'entreposage et l'évacuation des fûts plastiques notamment au regard de la capacité du pont de levage. En cohérence, vous mettrez ensuite à jour soit vos consignes d'exploitation [20], soit votre analyse de conformité [19] ;

A.49 : L'ASN vous demande de mettre à jour le plan d'entreposage de vos déchets sans filière et de mettre en place une organisation permettant d'assurer sa mise à jour.

Votre référentiel [18] indique que « *les autres traitements (découpe, broyage) de déchets de faible activité susceptibles de disséminer de la contamination sont réalisés avec des moyens adaptés dans les locaux confinés des BAC/BTE, voire dans des sas confinés dynamiquement, installés provisoirement, en période d'arrêt de tranche, au niveau du plancher filtres de l'îlot nucléaire ou dans la zone de conditionnement des BAC/BTE* ».

Les inspecteurs ont constaté que des activités de découpe de déchets issus de zone à production possible de déchets nucléaires (ZppDN) avaient lieu dans le local de tri du BAN du réacteur 2, au niveau du plancher 22 mètres. Cette activité est susceptible de disséminer de la contamination mais elle n'est pas réalisée dans un sas confiné.

A.50 : L'ASN vous demande de réaliser les activités de découpe des déchets nucléaires en assurant un confinement dynamique suffisant pour prévenir tout transfert de contamination.

Plan de zonage déchets et cartes de zonage

L'article 3.1.1 de la décision [9] stipule que : *Le plan de zonage déchets présente et justifie les principes d'ordre méthodologique relatifs à la délimitation des zones à production possibles de déchets nucléaires et des zones à déchets conventionnels, permettant d'établir la carte du zonage déchets de référence / .../.*

L'article 3.2.1 de la décision [9] précise que : *L'exploitant justifie le plan de zonage déchets / .../ en prenant notamment en compte / .../ le zonage radiologique prévu aux articles R. 4451-18 et R. 4451-28 du code du travail et des textes pris pour son application.*

L'article 3.1.2 de la décision [9] indique que : *Le plan de zonage déchets et ses modalités de gestion portent sur l'ensemble du périmètre de l'installation nucléaire de base, y compris les aires extérieures, les caniveaux, les zones souterraines et voiries comprises dans son périmètre.*

Les inspecteurs ont constaté que :

- les notions de « zonage déchets » et de « zonage radiologique » étaient souvent confondues, notamment par l'équipe en charge de la maîtrise de ces zonages ;
- votre carte de zonage déchets n'intègre ni les zones souterraines, ni les canalisations de transport d'effluents radioactifs.

Par ailleurs, pour effectuer la carte de zonage opérationnel de votre installation, vos services utilisent l'outil informatique « CARTORAD ». Les inspecteurs ont constaté que cet outil ne permet pas de suivre les modifications de zonage en temps réel. Par exemple, le zonage du local NB 0827 situé au niveau du plancher filtre du BAN du réacteur 2 ne mentionnait pas un sas monté plusieurs semaines auparavant en ZppDN.

A.51 : L'ASN vous demande de mettre en place une formation permettant de vous assurer de la bonne compréhension par tous les intervenants concernés sur le site des modalités de gestion des zonages et des enjeux spécifiques à chaque type de zonage ;

A.52 : L'ASN vous demande de mettre à jour le plan de zonage déchets du site et sa carte de zonage associée, afin qu'il soit conforme à l'article 3.1.2 de la décision [9], notamment au regard de l'intégration des zones souterraines et des canalisations transportant des effluents radioactifs ;

A.53 : L'ASN vous demande de mettre en place un outil qui vous permette de suivre le zonage opérationnel de votre installation en temps réel.

Durées d'entreposage des déchets

L'article 6.3 de l'arrêté [4] stipule que : *L'exploitant /.../ définit une durée d'entreposage adaptée, en particulier, à la nature des déchets et aux caractéristiques de ces zones d'entreposage.*

L'article 2.2.3 de la décision [9] précise que : *L'étude sur la gestion des déchets, /.../ présente la liste et les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets /.../ et justifie les durées d'entreposage associées, notamment au regard des éléments contenus dans le rapport de sûreté et l'étude d'impact ainsi que de la disponibilité des filières de gestion.*

Les inspecteurs ont constaté que les déchets situés sur les zones d'entreposage du BAN et de certains locaux du BTE ne font pas l'objet d'une durée maximale d'entreposage. Vos services n'ont pas pu justifier la durée d'entreposage prévue pour les déchets entreposés sur ces aires afin d'assurer leur bon état et leur intégrité lors de leur entreposage sur cette aire.

L'article 6.3 de l'arrêté [4] porte sur toutes les zones d'entreposage de déchets de l'installation. Cette prescription s'applique ainsi à tous les déchets (nucléaires et conventionnels), ou colis associés qui sont entreposés dans ces zones, qu'ils soient :

- en phase de pré-conditionnement pendant laquelle ils ne sont pas conditionnés et peuvent être temporairement regroupés dans des zones de collecte et de transit ;
- en phase de conditionnement ;
- en phase de post-conditionnement à l'issue de laquelle les colis sont acceptables dans les filières aval.

Des durées d'entreposage doivent donc être définies et justifiées pour chaque zone d'entreposage et pour tous les déchets susceptibles d'y être entreposés, quelle que soit sa phase de conditionnement et même en l'absence de filière identifiée. Elles doivent être adaptées à la nature des déchets et aux caractéristiques des zones d'entreposage. Les modalités de surveillance permettant de vérifier leur intégrité doivent également être définies.

A.54 : L'ASN vous demande de justifier, dans l'étude sur la gestion des déchets du CNPE, les durées maximales d'entreposage par typologie de déchet - en veillant à intégrer les déchets sans filière et en cours de conditionnement - pour chaque zone d'entreposage et de définir des modalités de surveillance de leur intégrité associées.

Tri à la source des déchets

L'article 6.2 de l'arrêté [4] précise que : « *L'exploitant met en place un tri des déchets à la source, ou, à défaut, au plus près de la production du déchet. Il prévient tout mélange entre catégories de déchets ou entre matières incompatibles.* »

L'article R. 4451-10 du code du travail stipule que : « *Les expositions professionnelles individuelles et collectives aux rayonnements ionisants sont maintenues en deçà des limites prescrites par les dispositions du présent chapitre au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre.* »

L'article L. 1333-2 du code de la santé publique indique que : « *Les activités nucléaires satisfont aux principes suivants :*

1° Le principe de justification, selon lequel une activité nucléaire ne peut être entreprise ou exercée que si elle est justifiée par les avantages qu'elle procure sur le plan individuel ou collectif, notamment en matière sanitaire, sociale, économique ou scientifique, rapportés aux risques inhérents à l'exposition aux rayonnements ionisants auxquels elle est susceptible de soumettre les personnes ;

2° Le principe d'optimisation, selon lequel le niveau de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants résultant d'une de ces activités, la probabilité de la survenue de cette exposition et le nombre de personnes exposées doivent être maintenus au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre / ... / »

Les inspecteurs ont constaté que le prestataire en charge du tri des déchets dans le BAN a transmis au chargé d'affaire EDF, en charge du contrat de la Prestation Globale d'Assistance Chantier (PGAC), de nombreux constats de non-conformité de tri des sacs issus des chantiers (tri, étiquetage, débit de dose). Vos services ont indiqué ne pas pouvoir systématiquement mettre en œuvre des actions correctives à la suite de ces transmissions au regard du grand nombre de constats terrain en lien avec le contrat « PGAC ». Aussi, seules des actions ponctuelles curatives sont mises en œuvre lorsqu'un constat est priorisé.

Vos services ont par ailleurs indiqué que, dans la mesure du possible, le producteur du sac re-trie lui-même le sac non conforme. Cependant, il est fréquent qu'il ne vienne pas effectuer cette opération. C'est alors le prestataire de la PGAC qui effectue cette activité. Le principe de tri des déchets à la source tel que défini à l'article 6.2 de l'arrêté [4] n'est donc pas respecté.

De plus, ces opérations de tri supplémentaires entrent en contradiction avec :

- le principe de limitation d'exposition au niveau le plus faible qu'il est raisonnablement possible d'atteindre, comme exigé par l'article R. 4451-10 du code du travail ;
- le principe de justification tel que défini par l'article L. 1333-2 du code de la santé publique, puisque les déchets devraient être correctement triés à la source ;
- le principe d'optimisation tel que défini par l'article L. 1333-2 du code de la santé publique, puisque que la probabilité de la survenue de l'exposition est permanente pour les agents en charge de ces opérations de re-tri.

Les inspecteurs ont par ailleurs noté les actions mises en œuvre par le CNPE afin de limiter ces non-conformités de tri tels que : la mise en place d'une surveillance au plus près des producteurs des déchets lors des arrêts de tranche ou la mise en place d'un portique pour détecter les métaux programmée au cours de l'année 2018.

A la suite des échanges avec vos services, les inspecteurs ont relevé plusieurs leviers qui pourraient contribuer à l'amélioration du tri des déchets à la source :

- le renforcement de la responsabilisation du producteur des déchets : évaluation du producteur au regard de ses performances en gestion des déchets, mise en place d'équipement pour détecter les métaux, etc. ;
- le renforcement du volet sur la gestion des déchets dans les contrats de travaux (description des attendus sur le tri, sanctions, etc.), qu'ils soient pilotés par le CNPE ou par les services centraux d'EDF ;
- l'association systématique de l'équipe en charge de la gestion des déchets dès la phase de passation des marchés et dans les phases préparatoires des travaux.

A.55 : L'ASN vous demande d'élaborer et de mettre en place un plan d'action robuste permettant d'améliorer le tri à la source des déchets en tenant compte notamment des leviers listés ci-dessus. Ce plan devra également tenir compte des bonnes pratiques mises en œuvre sur d'autres sites, par exemple l'utilisation de sacs de déchets de couleur différente en fonction de la nature des déchets à conditionner et la mise en place de système de détection de métaux, et s'appuyer sur un renforcement de la surveillance sur le terrain des pratiques des prestataires producteurs de déchets.

Inventaire des déchets entreposés

L'article 6.2 de l'arrêté [4] précise que : *L'exploitant /.../ 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.*

Les inspecteurs ont constaté que l'inventaire des déchets entreposés sur l'aire de transit (déchets conventionnels) était exhaustif et conforme à l'état réel des entreposages. Cependant, vos services n'ont pas pu transmettre aux inspecteurs une comptabilité précise des déchets nucléaires entreposés dans le BAN et le BTE :

- BAN : vos services ont indiqué qu'il n'y avait pas d'inventaire pour les déchets entreposés dans le BAN ;
- BTE : vos services ont présenté un inventaire des déchets entreposés dans le BTE qui ne prenait pas en compte les fûts en cours de remplissage ou en attente de conditionnement. Vous ne disposiez pas d'un inventaire précis du nombre de coques en cours de blocage, bouchage, ou expédiables. Concernant les déchets sans filières, l'inventaire d'entreposage dans le local QA0622 a été réalisé en janvier 2016 et n'était pas conforme puisque certains déchets étaient désormais entreposés sur l'aire TFA.

Par ailleurs, vos services ont indiqué que le logiciel utilisé pour la gestion et la traçabilité des déchets nucléaires (DRA) permet de constituer l'inventaire des déchets radioactifs. Les inspecteurs ont constaté que les déchets sont enregistrés dans ce logiciel lorsqu'ils sont conditionnés. Les déchets qui ne sont pas encore conditionnés, ou qui sont en cours de conditionnement ne sont donc pas référencés. Le logiciel DRA, dans sa configuration utilisée sur le site ne permet donc pas d'avoir une comptabilité précise des déchets produits et entreposés dans votre installation. Ce n'est donc pas un outil qui permet de maîtriser la comptabilité des déchets nucléaires de votre site conformément à l'arrêté [4].

A.56 : L'ASN vous demande de fiabiliser vos inventaires des déchets nucléaires en mettant en place un outil conforme à l'article 6.2 de l'arrêté [4] permettant d'avoir une connaissance précise des quantités, de la nature et de la localisation des déchets présents dans vos installations. Ces inventaires devront faire l'objet d'un suivi centralisé par votre service en charge du pilotage de la gestion des déchets sur le site ainsi que d'un affichage en local à l'entrée des différents locaux d'entreposage ;

A.57 : L'ASN vous demande de faire un contrôle exhaustif de vos locaux afin de vous assurer de l'absence de déchets entreposés de manière non autorisée. Vous procéderez sans délai à l'évacuation des déchets qui ne seraient pas entreposés dans des conditions prévues ;

A.58 : L'ASN vous demande de mettre en œuvre les moyens adéquats vous permettant de vous assurer de manière pérenne de l'absence d'entreposages non autorisés de déchets dans vos installations.

Zones d'entreposage des déchets

L'article 6.3 de l'arrêté [4] stipule que : *L'exploitant /.../ définit la liste et les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets produits dans son installation. Il définit une durée d'entreposage adaptée, en particulier, à la nature des déchets et aux caractéristiques de ces zones d'entreposage.*

L'article 2.2.3 de la décision [4] précise que : *L'étude sur la gestion des déchets, /.../ présente la liste et les caractéristiques des zones d'entreposage des déchets /.../.*

Les inspecteurs ont constaté que chaque zone d'entreposage du CNPE fait l'objet d'une fiche dans laquelle sont précisées ses caractéristiques, ce qui constitue une bonne pratique. Toutefois, parmi les caractéristiques listées, les durées d'entreposage associées aux déchets susceptibles d'être entreposés ne sont pas mentionnées.

Par ailleurs, la zone de tri de déchets au niveau 22 mètres du BAN du réacteur 2 n'était pas considérée comme une zone d'entreposage des déchets dans votre référentiel. Ainsi, la liste des zones d'entreposage de votre site n'est pas exhaustive.

A.59 : L'ASN vous demande de mettre à jour vos fiches d'entreposage pour y intégrer les durées maximales d'entreposage. Vous veillerez, par ailleurs, à intégrer l'ensemble des zones d'entreposage de votre installation, et notamment les zones d'entreposage des déchets encore non conditionnés.

Lors de la visite de l'aire TFA, les inspecteurs ont constaté que :

- le revêtement de l'aire présentait des défauts d'étanchéités ponctuels remettant en cause son intégrité ;
- la rétention d'huile présentait des défauts d'étanchéités ponctuels remettant en cause son intégrité et le repérage du niveau des eaux pluviales n'était plus lisible.

A.60 : L'ASN vous demande de mettre en place un plan d'action pour assurer, dans les meilleurs délais, l'étanchéité du revêtement de l'aire TFA et de sa rétention d'huile. Par ailleurs, l'ASN vous demande de vous assurer que le repère de niveau d'eau de pluie de la rétention d'huile est opérationnel.

Lors de la visite de l'aire TFA, les inspecteurs ont constaté que la rétention de l'entreposage des huiles ne dispose pas d'un repère visible permettant de se positionner par rapport à l'atteinte du volume d'alerte rendant nécessaire la vidange des eaux pluviales de cette rétention. La présence de ce repère visuel est pourtant requis dans les consignes d'exploitation de l'aire TFA. Les personnes présentes lors de la visite ont indiqué à l'équipe d'inspection que la vidange de la fosse se faisait à la suite d'un contrôle visuel, sans critère précis.

A.61 : L'ASN vous demande de mettre en place, conformément à ce qui est défini dans les consignes d'exploitation de votre aire TFA, un repère visible depuis l'extérieur de l'aire qui permette de lancer l'opération de vidange de la rétention, afin de garantir un volume disponible suffisant.

Barrières physiques entre les ZppDN et ZDC

L'article 3.4.1 de la décision [9] 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 de ces barrières physiques, des mesures compensatoires permettant de prévenir les transferts de contamination et de limiter l'activation sont mises en place.*

Le local NB 0827 du BAN du réacteur 2 (plancher filtre) est classé « nucléaire propre » (NP) dans votre carte de zonage de référence. Il s'agit donc d'une ZppDN. Lors de la visite, les inspecteurs ont constaté que dans ce local se trouvaient :

- un sas classé « N2 » dont la contamination surfacique était de 30 Bq/cm². Une des parois de ce sas était démontée, remettant en cause son intégrité et le confinement de la contamination ;
- un équipement contaminé, protégé en partie par des tabliers de plomb et entouré d'un ruban portant la mention « zone contaminée », qui ne disposait pas de barrière physique.

Ces deux éléments remettent en cause l'absence de transfert de contamination d'une zone N1/N2 vers une zone NP.

Par ailleurs, le couloir NB 0899, classé « zone à production de déchets conventionnels » (ZDC) dans votre carte de zonage de référence et opérationnel, est connecté au local NB 0827 sans qu'aucune barrière physique ne soit installée et sans alerte de modification de zonage déchets.

Cette configuration ne semble pas robuste pour garantir l'absence de transfert de contamination d'une ZppDN vers une ZDC. Elle est par ailleurs non conforme à votre étude sur la gestion des déchets [23] qui indique que :

- les barrières physiques entre les ZppDN et le ZDC sont généralement des portes situées en limite de zone ;
- que ces portes ne peuvent être ouvertes qu'en présence d'un technicien SPR, et que pour du passage de matériel ;
- qu'en attente de la réparation, une barrière provisoire est installée (saut de zone, sas étanche ...).

Les inspecteurs ont également observé dans le BTE que des ZppDN étaient accolées à des ZDC sans que des barrières physiques ne soient installées.

A.62 : L'ASN vous demande de lui justifier la suffisance des mesures compensatoires que vous aviez mises en place pour permettre de prévenir les transferts de contamination du local NB 0827 vers le couloir NB 0899 du BAN du réacteur 2. Votre analyse prendra en compte l'état réel de l'installation (sas non étanche, zone contaminante à proximité de la ZppDN).

A.63 : L'ASN vous demande:

- d'identifier toutes les discontinuités des barrières physiques entre les ZDC et les ZppDN de votre installation ;
- d'évaluer la suffisance des mesures compensatoires mises en œuvre, notamment au regard de l'état réel des installations et de mettre en place des mesures correctives le cas échéant.

Gestion des déchets tritiés

L'article 1.3 de l'arrêté [4] précise que : « zone à production possible de déchets nucléaires : zone dans laquelle les déchets produits sont contaminés ou activés ou susceptibles de l'être. »

L'article 6.2 de l'arrêté [4] stipule que : II. — 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.

Les inspecteurs se sont intéressés aux déchets contaminés par du liquide présentant une contamination au tritium. Ceci peut être le cas, par exemple, en salles des machines (SDM) en cas de fuite du circuit secondaire. La SDM, considérée comme une zone conventionnelle dans votre plan de zonage de référence, deviendrait partiellement une ZppDN dès lors qu'une contamination est observée. Il convient donc d'évacuer ces déchets dans la filière nucléaire. Vos services n'ont pas pu transmettre aux inspecteurs d'éléments (consignes, gammes, etc.) concernant la gestion de ces déchets.

A.64 : L'ASN vous demande de mettre à jour vos gammes d'exploitation afin de préciser que tous les déchets susceptibles d'être contaminés par du liquide présentant une contamination au tritium doivent être traités dans une filière nucléaire adaptée. Cette gamme présentera donc un point d'arrêt afin de caractériser le liquide potentiellement contaminé, notamment s'il provient du circuit secondaire principal.

Etiquetage des déchets

L'article 6.2 de l'arrêté [4] indique que : /.../II. — L'exploitant est tenu de caractériser les déchets produits dans son installation, /.../ et d'apposer un étiquetage approprié sur les emballages ou les contenants.

Les inspecteurs ont constaté que de nombreux fûts entreposés dans le BAN (22 m) ou dans le BTE ne disposaient pas d'étiquetage permettant l'identification de la nature des déchets entreposés et les risques associés (bore, soude, etc.).

A.65 : L'ASN vous demande d'apposer un étiquetage sur les fûts en cours de remplissage afin d'identifier, a minima, la nature des déchets qu'ils contiennent, leurs caractéristiques et leurs mentions de danger éventuelles.

Gestion des déchets et maîtrise du risque incendie

L'article 1.3 de l'arrêté [4] précise ce qu'est un écart : non-respect d'une exigence définie, ou non-respect d'une exigence fixée par le système de management intégré de l'exploitant susceptible d'affecter les dispositions mentionnées au deuxième alinéa de l'article L. 593-7 du code de l'environnement.

L'article 6.5 de l'arrêté [4] stipule que : L'exploitant /.../ 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.

L'article 1.2.2 de la décision [6] précise que : *En matière de maîtrise des risques liés à l'incendie /.../, une démonstration de maîtrise des risques liés à l'incendie est présentée par l'exploitant dans le rapport de sûreté. Cette démonstration justifie que les dispositions de conception, de construction et d'exploitation prises à l'égard des risques liés à l'incendie sont appropriées et définies selon les principes fixés à l'article 1.2.1. /.../.*

L'article 3.5 de l'arrêté [4] indique que : *Les agressions internes à prendre en considération dans la démonstration de sûreté nucléaire comprennent /.../ les incendies.*

Les inspecteurs ont constaté à plusieurs reprises le non-respect des capacités maximales d'entreposage des déchets nucléaires et conventionnels dans le CNPE par rapport aux quantités maximales de déchets prévues :

- dans le BTE : 12 fûts plastiques dont 1 en cours de traitement étaient entreposés dans les locaux QB0560 (presse à compacter) alors que la quantité maximale autorisée par votre référentiel [8] est de 10 fûts ;
- dans le BAN : l'inventaire enveloppe du local de tri à 22 mètres (NB 1014) n'était pas conforme à l'état réel d'entreposage dans le local. Par exemple, les fûts contenant du bore ou de la soude n'étaient pas prévus dans l'inventaire enveloppe du local ;
- sur l'aire de transit (déchets conventionnels) : alors que le document d'exploitation de l'aire de transit indique que la capacité maximale d'entreposage des batteries est de 5 tonnes, les inspecteurs ont constaté que l'affichage en local indiquait une capacité maximale d'entreposage de 8 tonnes.

Les inspecteurs ont par ailleurs consulté les études de risque d'incendie (ERI) du BTE [25], de l'aire TFA [26] et de l'aire de transit [27]. Vous n'avez pas pu transmettre l'ERI du BAN. Ils ont constaté plusieurs incohérences entre les hypothèses de ces études, les données disponibles dans les documents opérationnels et les états réels d'entreposage sur le site. A titre d'exemple :

- l'ERI du BTE ne prend pas en compte les fûts en cours de remplissage ou les capacités d'entreposage des coques dans le local QA 0524 ;
- l'ERI de l'aire TFA, mise à jour en 2018 :
 - o ne mentionne pas l'entreposage de déchets solides incinérables (DSI) alors que leur entreposage est consécutif à l'arrêt de fonctionnement de CENTRACO en 2011 et qu'ils figurent dans le référentiel d'exploitation de l'aire [21]. C'est également le cas pour les déchets de concentrats de bore ;
 - o comprend une analyse de conformité dont une des vocations est de s'assurer que les données prises en compte dans l'étude sont appropriées. L'équipe d'inspection a constaté que cette analyse de conformité n'a pas permis de mettre en évidence les écarts détectés par les inspecteurs ;
- l'ERI de l'aire de transit n'était pas cohérente avec l'affichage local et les données contenues dans la consigne d'exploitation de cette aire. A titre d'exemple, il a été constaté que l'ERI de l'aire de transit indique un volume d'accumulateurs et de batteries au plomb inférieur à 1 m³, alors que les consignes d'exploitation indiquent 3 tonnes et que l'affichage dans le local (cellule A09) indique une valeur de 8 tonnes. De plus, cette ERI prend en compte un entreposage dans la cellule A06 de 5 m³ d'hydrocarbure alors que les consignes d'exploitation indiquent 2 tonnes d'absorbants souillés PCB et que l'affichage dans le local indique une valeur de 7 tonnes correspondant à des produits inflammables. Le charbon actif entreposé dans la cellule C8 n'est pas pris en compte dans l'ERI.

Vos services ont convenu que les hypothèses prises en compte pour l'élaboration des ERI doivent être améliorées, notamment en regard du fonctionnement réel des installations (quantités maximales d'entreposage, plan de colisage).

A.66 : L'ASN vous demande de mettre à jour vos études de risques incendie concernant toutes les zones d'entreposage des déchets. Ces études doivent tenir compte de la réalité de l'entreposage des déchets dans vos locaux. Les capacités d'entreposage maximales (documents d'exploitation, affichage terrain) relatifs à ces aires d'entreposage devront être mises à jour, en cohérence et facilement contrôlables ;

A.67 : L'ASN vous demande de prendre les dispositions vous permettant de vous assurer en permanence du respect des capacités maximales d'entreposage au regard des risques d'incendie encourus.

Les inspecteurs ont constaté que les critères des essais de bon fonctionnement des poteaux incendie de l'aire TFA ne sont pas atteints. En effet, pour la réalisation des essais, votre référentiel demande que les eaux projetées depuis ces poteaux soient testées à une pression de 12 bar et avec un débit de 60 m³/h. Or, pour la réalisation de cet essai, vous avez utilisé une pression de 1 bar. Le compte-rendu de l'essai indique pourtant que l'équipement est conforme.

De plus, au niveau du BAN du réacteur 2, à 22 mètres, vous aviez mis en place une rampe d'extinction de feu mobile, sans qu'elle ne soit fixée au sol. Vous avez indiqué que ce dispositif était une mesure compensatoire en raison du dépassement du nombre de bennes de collecte de déchets admissible dans cette zone. Toutefois, vous n'avez pas pu justifier de la suffisance de cette disposition compensatoire.

A.68 : L'ASN vous demande de réaliser dans les meilleurs délais, et au plus tard le 31 août 2018, les essais pour vérifier le bon fonctionnement des poteaux à incendie de l'aire TFA. Vous lui transmettez le compte-rendu de réalisation de ces essais dans un délai d'un mois à compter de la réception des conclusions ;

A.69 : L'ASN vous demande de lui justifier la suffisance des mesures compensatoires mises en œuvre à l'entrée du local de tri du BAN du réacteur 2 en raison du dépassement du nombre maximal de bennes autorisées dans ce local.

Sur l'aire de transit, les inspecteurs ont constaté que la hauteur d'entreposage des matières combustibles et inflammables présentes dans le box « A2 » (peintures, colles, aérosols) atteignait le haut du mur béton censé garantir la non propagation d'un feu à la cellule adjacente.

A.70 : L'ASN vous demande de mettre en place les mesures nécessaires afin de garantir que la hauteur d'entreposage des matières combustibles et/ou inflammables dans le box « A2 » ne soit pas de nature à remettre en cause l'efficacité des barrières assurant la non-propagation du feu en cas d'incendie.

Gestion des écarts

L'article 2.7.1 de l'arrêté [4] précise que : *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.*

Lors de l'inspection, les locaux d'entreposage du BAN du réacteur 2 ou du BTE ont fait l'objet de nombreux constats de non-conformité à la réglementation en vigueur ainsi qu'au référentiel interne relatif à la gestion des déchets. Certains de ces constats avaient déjà été relevés par l'ASN lors des dernières inspections « déchets », en particulier en ce qui concerne le respect des capacités maximales d'entreposages de matières à charge calorifique, nécessaire dans la démonstration de la maîtrise du risque incendie de ces bâtiments.

Par ailleurs, les inspecteurs ont constaté qu'à la suite de l'identification de non conformités récurrentes, par exemple les erreurs de tri à la source, vos services effectuent ponctuellement des actions curatives mais ne réalisent pas d'analyse périodique en vue du traitement préventif de ces non conformités et la mise en œuvre de mesures correctives.

Ainsi, les constats négatifs liés à la gestion des déchets ne font pas l'objet d'une revue périodique afin d'identifier les tendances relatives à leur répétition éventuelle en vue de la mise en place des actions préventives ou correctives le cas échéant.

A.71 : L'ASN vous demande de faire une revue périodique des non conformités liées à la gestion des déchets afin de mettre en place des actions préventives et correctives pour éviter de nouvelles occurrences.

Gestion du retour d'expérience

L'article 2.4.1 de l'arrêté [4] précise que : *III. — Le système de management intégré comporte notamment des dispositions permettant à l'exploitant : / ... / de recueillir et d'exploiter le retour d'expérience ; / ... /*

Les inspecteurs ont constaté que l'équipe en charge de la gestion des déchets n'avait pas connaissance de certains événements significatifs pour l'environnement (ESE) déclarés par d'autres CNPE comme, par exemple, l'ESE [22] en lien avec le déclenchement d'une alarme de contrôle radiologique en raison de l'absence de modification du zonage déchets pour la réalisation du démontage d'une tuyauterie RPE dans une ZDC. Votre système de management intégré ne permet donc pas l'exploitation de l'ensemble des éléments de retour d'expérience.

A.72 : L'ASN vous demande de renforcer la prise en compte du retour d'expérience des événements significatifs pour l'environnement déclarés par les autres CNPE du parc français.

B. DEMANDES DE COMPLEMENTS D'INFORMATION

Entreposage de substances dangereuses – Compatibilité des substances

L'article 4.3.1 de la décision [5] indique que « *les substances dangereuses ou radioactives incompatibles entre elles ne sont pas associées à une même capacité de rétention* ».

Au cours de la visite de la salle des machines du réacteur 1, les inspecteurs ont constaté que votre cuve 1SIR501BA était une cuve compartimentée hydrazine – morpholine et que votre cuve 1SIR301BA était une cuve remplie alternativement soit en hydrazine soit en morpholine après un rinçage à l'eau. Or, les inspecteurs ont noté que ces substances peuvent être incompatibles sous certaines conditions.

B.1 : L'ASN vous demande de lui justifier que ces deux substances ne sont pas incompatibles entre elles et que la paroi de la cuve est suffisamment étanche.

Au cours de la visite de l'aire de dépotage de la station de déminéralisation, les inspecteurs ont interrogé votre prestataire sur la procédure à suivre en cas de dépotage. Il s'avère que vous réalisez vos dépotages d'acide chlorhydrique en rinçant constamment à l'eau l'aire de dépotage. Or l'eau et l'acide chlorhydrique sont des substances incompatibles entre elles.

De plus, après chaque dépotage d'acide chlorhydrique, votre prestataire rince les bouches de réception en produit des réservoirs fixes avec de l'eau, ce qui pourrait occasionner une migration de l'eau dans la canalisation.

B.2 : L'ASN vous demande de lui justifier la pertinence de ces méthodes de rinçage notamment par rapport au risque d'incompatibilité des substances.

L'article 4.3.9 de la décision [5] indique que « *des dispositions appropriées de conception et d'exploitation sont prises pour préserver l'intégrité des canalisations ou tuyauteries vis-à-vis des chocs et sollicitations diverses* ».

Au cours de la visite de la station de déminéralisation, les inspecteurs se sont interrogés sur le matériau composant la canalisation à l'entrée de la station de déminéralisation, en sortie des bouches de réception en produit des réservoirs fixes et à destination de la fosse de neutralisation, et sa résistance aux effluents avec lesquels il est en contact.

B.3 : L'ASN vous demande de lui justifier que le matériau de cette canalisation est résistant aux effluents avec lesquels il est en contact.

Rétention de l'aire de transit

Les inspecteurs ont constaté que le volume de la rétention destinée à recueillir les eaux d'incendie de l'aire de transit en cas de sinistre est de 10 m³, ce qui semble insuffisant au regard des caractéristiques de cette aire. Lors de l'inspection, vos services n'ont pas pu transmettre une note justifiant le bon dimensionnement de cette rétention.

B.4 : L'ASN vous demande de lui justifier le bon dimensionnement de la rétention de l'aire de transit, notamment au regard du risque incendie.

Les calculs seront effectués selon la méthodologie définie dans le document D9 « Défense extérieure contre l'incendie – Guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau » –

Edition. 09.2001.0 (INESC-FFSA -CNPP), septembre 2001, ou par une méthode équivalente que vous justifierez.

Entretien et travaux de réfection des puisards

Vous avez été confronté à la présence d'alarmes répétées sur le puisard 0 RPE 201 CU liées à la présence d'effluents dans la double-enveloppe.

Vous avez procédé, à plusieurs reprises, à des prélèvements d'échantillons sur les eaux recueillies dans cette double-enveloppe. Vous nous avez cependant indiqué que les résultats des analyses de ces eaux n'ont pas toujours pu être exploités du fait de méthodes de prélèvement inappropriées.

Par ailleurs, vous avez réalisé des tests sur cet équipement afin de rechercher les causes de cette situation. L'un des tests réalisés a fortement endommagé le cuvelage inox remettant en cause son étanchéité, ce qui le rend non conforme à l'article 2.3.1 de la décision [5].

B.5 : L'ASN vous demande :

- **de lui communiquer votre procédure de prélèvement d'échantillons dans les double-enveloppes des puisards permettant de garantir la représentativité des échantillons et leur non-contamination pendant l'opération de prélèvement. À cet effet, l'emploi de flaconnage de prélèvement à usage unique est à privilégier et il convient de définir des modalités appropriées de rinçage des flexibles.**
- **de vous assurer que les opérations de prélèvement soient réalisées par du personnel qualifié maîtrisant les normes et techniques de prélèvement.**

B.6 : L'ASN vous demande :

- **de lui communiquer le plan d'action des investigations et travaux prévus pour la remise en état du puisard 0 RPE 201 CU, ainsi que le planning associé ;**
- **de la tenir régulièrement informée, à fréquence a minima mensuelle, du résultat des investigations et de l'avancement des travaux sur ce puisard.**

Lors de l'inspection, des incohérences sont apparues entre les soudages réalisés et les éléments du DMOS (descriptif de mode opératoire de soudage) et de la QMOS (qualification de mode opératoire de soudage). Il s'avère que ce puisard n'a pas été soudé in-situ mais a fait l'objet d'une préfabrication en atelier. Cette information a finalement permis de lever les incohérences avec le DMOS et la QMOS.

Toutefois, cette situation a révélé des lacunes dans la présentation du dossier d'intervention, dans les rapports de fin d'intervention et, de manière générale en matière d'assurance de la qualité. En effet, l'assurance de la qualité et les modalités d'archivage ne doivent pas conduire à de telles équivoques.

Au-delà des interventions, les inspecteurs ont constaté que vous n'avez pas été en mesure de produire une historisation de l'analyse technique liée à cette situation. Cette problématique est également en lien avec le traitement des écarts.

B.7 : L'ASN vous demande de lui communiquer une analyse de cette situation vous permettant de tirer un retour d'expérience concernant le contenu et la clarté des dossiers de réalisation des travaux, l'assurance de la qualité liée aux interventions et la pérennité de l'enregistrement et de l'archivage des analyses techniques.

Contrôle périodique des chaînes de mesure des effluents gazeux KRT

Le modèle de procès-verbal de contrôle utilisé par votre prestataire en charge du contrôle périodique des chaînes de mesure des effluents gazeux est commun à plusieurs types de chaînes. Certains contrôles mentionnés dans le modèle de procès-verbal ne sont pertinents que pour certains types de chaînes, sans que les chaînes concernées ne soient clairement identifiées.

Dès lors, la lecture d'un procès-verbal de contrôle de chaîne KRT ne permet pas de garantir l'exhaustivité de la réalisation des contrôles appropriés pour chaque type de chaîne contrôlée.

B.8 : L'ASN vous demande:

- de préciser la manière dont vous vérifiez que l'ensemble des contrôles prévus pour chaque type de chaîne KRT est effectivement réalisé ;
- de prendre les dispositions nécessaires pour que votre prestataire utilise un modèle de procès-verbal permettant de garantir l'exhaustivité des contrôles effectués pour chaque type de chaîne lors des contrôles et essais périodiques.

Contrôle des réservoirs Ex, T et S

Le X de l'article 17 de la décision [12] indique que : « Afin d'éviter les risques de dissémination dans l'environnement, notamment dans les eaux souterraines, l'étanchéité de toutes les canalisations de transfert des effluents radioactifs entre les différentes installations sur le site, y compris les conduites d'amenée des effluents aux ouvrages de rejets, ainsi que de l'ensemble des réservoirs fait l'objet de vérifications au minimum annuelles. »

Lors de l'inspection, les inspecteurs ont consulté des procès-verbaux de contrôle de réservoirs portant respectivement sur des contrôles internes et externes. La lecture de ces documents ne permet pas de connaître les points sur lesquels portent ces contrôles.

B.9 : L'ASN vous demande de lui préciser la nature des contrôles internes et externes des réservoirs que vous effectuez ainsi que les moyens utilisés lors de ces contrôles.

Par ailleurs les inspecteurs ont consultés deux procès-verbaux établis par un même intervenant mais présentant une écriture et une signature différentes.

B.10 : L'ASN vous demande de lui transmettre l'ensemble des éléments nécessaires à la compréhension de l'anomalie constatée en inspection.

Prévisionnels de rejets

Les inspecteurs ont consulté le bilan de vos rejets réalisés en 2017 au regard des objectifs prévisionnels que vous vous étiez fixé. Il apparaît que le prévisionnel a été largement dépassé pour la famille des détergents, sans toutefois dépasser les valeurs limites prescrites. Vos agents n'ont pas été en mesure d'expliquer clairement les raisons de ce dépassement. D'autres dépassements de prévisionnels, de moindre importance, ont été également identifiés lors de l'inspection.

B.11 : En application de l'article 4.4.3 de l'arrêté [4], l'ASN vous demande de justifier le dépassement de vos prévisionnels de rejets en 2017 sur plusieurs paramètres chimiques, notamment les détergents.

Rejet de réservoirs d'effluents gazeux RS après remplissage en azote

Le rejet de réservoirs d'effluents gazeux RS après remplissage en azote doit s'effectuer selon les dispositions de l'article 2.3.14 de la décision [8], applicable depuis le 1^{er} janvier 2018.

Le contrôle de cohérence du rejet du réservoir de traitement des effluents gazeux 1 TEG 101 BA, le 16 janvier 2018 a été réalisé non pas à l'aide de l'outil Excel fourni par vos services centraux (le document Excel correspondant à ce rejet n'étant que partiellement rempli, les cases « activité théorique sous azote » et « cohérence » étant laissées vierges pour les différents paramètres radiologiques), mais à l'aide d'une autre feuille de calcul.

B.12 : L'ASN vous demande de lui justifier la raison pour laquelle l'outil Excel fourni par vos services centraux n'a pas été utilisé pour cette opération de rejet.

Déchets historiques

L'article 8.4.3 de l'arrêté [4] demande que : « lorsque les substances entreposées sont des déchets / ... / l'exploitant prend toute disposition pour procéder, lorsqu'une filière de gestion est disponible, à l'évacuation de ces substances en tenant compte des éventuelles contraintes de radioprotection, de transport et des conditions technico-économiques. »

Vos services ont indiqué aux inspecteurs que vous aviez mis en place un plan d'action pour évacuer au plus tard en 2020 les déchets historiques de votre installation dont de la soude, des chambres RPN du système de mesure de la puissance neutronique, des fûts métalliques, des pots de bore, des calorifuges, du corindon, des filtres absolus, des fûts de boue, des coques de boue, des gravats et des déchets contenant du plomb.

B.13 : L'ASN vous demande de lui transmettre votre plan d'action pour la gestion des déchets historiques et d'effectuer un point d'avancement dans chaque bilan annuel sur la gestion des déchets qui lui est transmis.

Déchet de ferrolin

L'article 6.1 de l'arrêté [4] demande que : « I. — L'exploitant est responsable de la gestion des déchets produits dans son installation, dans le respect des dispositions définies par le code de l'environnement, notamment au titre IV de son livre V, et en tenant compte des filières disponibles ou à l'étude. »

L'article L. 541-1 du code de l'environnement [1] demande que : « II. — Les dispositions du présent chapitre et de l'article L. 125-1 ont pour objet : / ... / 2° De mettre en œuvre une hiérarchie des modes de traitement des déchets consistant à privilégier, dans l'ordre : / ... /

c) Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;

d) L'élimination ; »

Vos services rencontrent des difficultés pour trouver une filière de valorisation du ferrolin bien qu'ils aient identifié une installation de valorisation de ce déchet située en Ile-de-France. Votre analyse conclut que, au vu de l'éloignement de cette installation, le coût et l'impact environnemental engendrés par le transport de ces déchets ne permettent pas de sélectionner cette filière. Vous éliminez donc actuellement ces déchets sans valorisation, comme le confirme votre étude sur la gestion des déchets [23]

Pourtant, le II de l'article L. 541-1 du code de l'environnement demande que la valorisation d'un déchet soit prioritaire sur son élimination. Toutefois, certains plans de gestion de déchets territoriaux empêchent parfois la réception de certains déchets dans des installations en raison de la distance parcourue par ces déchets.

B.14 : L'ASN vous demande de lui justifier le choix de la filière de traitement de vos déchets de ferrolin.

Concernant la gestion des déchets de Ferrolin, de code EDF 142, les inspecteurs ont constaté que leurs bordereaux de suivi de déchets dangereux (BSDD) ne sont pas exhaustifs. La case correspondant à l'opération de regroupement D13 « *Regroupement ou mélange préalablement à l'une des opérations numérotées D1 à D12* » est bien renseignée et signée. En revanche, la case correspondant au traitement du déchet n'était pas renseignée. Par conséquent, les inspecteurs n'ont pas été en mesure d'établir de manière formelle l'enregistrement de ce déchet jusqu'à l'étape d'élimination effective.

B.15 : L'ASN vous demande de lui transmettre la fiche de données sécurité et les BSDD complets (incluant tous les feuillets) concernant le Ferrolin que vous avez émis les trois dernières années.

Indicateurs de pilotage de l'activité de gestion des déchets

Les inspecteurs ont consulté les indicateurs que vous renseignez à la demande de vos services centraux pour évaluer le niveau de gestion des déchets par le site. Ces indicateurs étaient globalement très bons malgré les nombreuses anomalies constatées par les inspecteurs.

B.16 : L'ASN vous demande de lui proposer des indicateurs pertinents de l'activité de gestion des déchets sur le site en tenant compte des dispositions réglementaires applicables au travers de l'arrêté [4] et de la décision [9]. Ces indicateurs devront notamment permettre d'identifier les dépassements de capacités ou de durée d'entreposage ainsi que la non-conformité d'un inventaire d'entreposage.

Risque microbiologique : analyse méthodique des risques

Votre site dispose d'une analyse méthodique des risques microbiologiques datant de 2006. Vos représentants ont indiqué que la mise à jour de cette analyse afin de la mettre en conformité avec la décision [7] était prévue pour fin avril 2018.

B.17 : L'ASN vous demande de lui communiquer l'analyse méthodique des risques conformément à la décision [7].

Risque microbiologique : analyse des dépassements du seuil d'interrogation

En cas de prolifération inhabituelle de légionelles dans vos circuits, votre organisation prévoit une analyse de premier niveau par vos services, formalisée dans une fiche d'interrogation transmise à vos services centraux qui réalise alors une seconde analyse. Ce seuil d'interrogation est fixée à 5 000 UFC/L par votre référentiel interne.

Les inspecteurs ont consulté la fiche d'interrogation transmise à vos services à l'issue du premier franchissement de ce seuil. Cette fiche propose une revue des facteurs de risques présentés par votre installation. Il a été constaté que l'analyse de cette fiche ne permettait pas la compréhension du phénomène constaté. Par ailleurs, vos représentants ont indiqué qu'une seule fiche a été émise alors que le phénomène de colonisation importante s'est étalé de juillet à début octobre.

B.18 : L'ASN vous demande :

- de lui communiquer l'analyse de second niveau de ces dépassements ;
- de lui justifier les raisons pour lesquelles l'analyse n'a pas été approfondie sur votre site ;
- de saisir l'opportunité de la mise à jour de votre analyse méthodique des risques pour approfondir l'analyse de cet épisode et pour réviser le cas échéant vos critères d'analyse.

Traitement biocide : fonctionnement de la CTE et de la station UV

L'article 2.2.6 de la décision [7] requiert que : « L'exploitant met en œuvre une stratégie de traitement préventif de l'eau dont l'objectif est de limiter la concentration en *Legionella pneumophilla* dans l'eau de l'installation et en amibes *Naegleria fowleri* en aval du rejet dans l'environnement, pendant toute la durée de fonctionnement de l'installation. »

L'article 2.2.3 de la décision [7] demande que : « L'installation, en particulier ses parties internes, est maintenue propre et dans un bon état de surface avant tout redémarrage et pendant toute la durée de son fonctionnement ».

Maintenance de la station UV

Votre site utilise une station UV, notamment afin de diminuer à titre préventif la concentration en amibes *Naegleria fowleri* dans les eaux de purges de vos aéroréfrigérants. Si les températures de l'eau le nécessitent, les purges de vos aéroréfrigérants principaux sont refroidies par un aéroréfrigérant dit « CVP », le plus souvent après traitement par la station UV. Le traitement par ultra-violet permet ainsi également de réduire le risque de colonisation en *Legionella pneumophila* dans l'eau de l'aéroréfrigérant CVP.

Les inspecteurs ont constaté que les bancs de traitement de la station UV du réacteur 2 étaient enlevés dans l'objectif de permettre leur maintenance, le réacteur 2 étant en arrêt pour maintenance. Vos agents ont indiqué, à la suite de leur remise en place, que la station UV mettait environ trois jours à être pleinement opérationnelle.

Ce constat a conduit les inspecteurs à s'interroger sur la conformité de l'installation avec la prescription de la décision [7] dans la mesure où le réacteur pourrait être amené à fonctionner sans que la station UV soit pleinement opérationnelle.

B.19 : L'ASN vous demande de lui justifier dans quelle mesure le fonctionnement de la station UV est compatible avec les dispositions de la décision [7].

Traitement curatif

Les articles 4.4.2 et 4.4.3 de la décision [7] demandent la réalisation d'une désinfection curative de l'eau de l'installation lorsque l'Agence régionale de santé vous informe de la détection d'un cas groupé de légionellose ou d'un cas d'infection par amibes à proximité de votre site.

Le traitement par ultra-violet des eaux de purges susmentionné peut constituer également une disposition curative en cas de détection d'infection par amibes ou de cas groupé de légionellose. Il est donc nécessaire de pouvoir le mettre en œuvre très rapidement. Or, en période hivernale, la station UV est placée hors état de fonctionnement, notamment pour en assurer la maintenance. Comme mentionné ci-dessus au paragraphe « *maintenance de la station UV* », un délai d'environ trois jours est nécessaire pour pouvoir remettre cet équipement en fonctionnement. Vos représentants n'ont pas été en mesure de justifier l'adéquation de ce délai avec l'exigence réglementaire de traitement de l'eau en cas d'infection par amibe (article 4.4.3 de la décision [7]).

Votre site peut également effectuer traitement curatif en procédant à une « *chloration massive* », qui consiste en une injection de javel à partir d'une station appelée CTE. Cependant votre site ne possède pas de procédure opérationnelle permettant la mise en œuvre d'une telle solution. Par ailleurs, vos services ont indiqué que l'approvisionnement de javel serait à organiser au moment où cette solution curative deviendrait nécessaire, lors d'une crise ou d'une prolifération importante, sans être en mesure de préciser les délais nécessaires à la mise en œuvre d'une telle solution. Ils ont également précisé que les importantes concentrations en composés organohalogénés (AOX) rencontrées dans la Vienne, en amont de votre site à certaines périodes de l'année, rendent parfois impossible le traitement par chloration massive sans dépasser la concentration imposée par la décision [13].

Les inspecteurs ont consulté le compte-rendu d'une réunion et son courriel introductif présentant une méthodologie pour permettre un traitement biocide avec déconcentration progressive du bassin permettant de lisser les rejets d'AOX en Vienne.

Les documents fournis par vos services indiquent que la mise en œuvre d'un traitement biocide sur votre site est étudiée pour une mise en œuvre à l'horizon 2022 et que l'utilisation potentielle du traitement biocide avec déconcentration progressive du bassin a été abandonnée au profit d'un projet de construction d'une station de monochloramination. Vos représentants ont cependant expliqué que ce traitement avec déconcentration progressive du bassin) serait mis en œuvre sur le site dans l'attente de l'installation d'une station de monochloramination.

B.20 : L'ASN vous demande :

- de justifier que le délai de mise en fonctionnement de la CTE, lorsque vous souhaitez réaliser une opération de « chloration massive », vous permet de respecter les exigences de l'article 4.4.3 de la décision [7]. Dans le cas contraire, vous préciserez les dispositions vous permettant de respecter cette exigence pendant la période hivernale, notamment lorsque la station UV est en maintenance ;
- de préciser si une solution de chloration massive avec isolement du bassin et déconcentration progressive vous conduirait à un non-respect de la décision [13] ;
- de prévoir et de formaliser les dispositions prévues par votre site pour assurer le respect de l'article 4.4.2 de la décision [7].

Entretien de la CTE

Au cours de la visite de la station CTE du réacteur 2, à l'arrêt les inspecteurs ont constaté la présence de boue dans le fond des canaux.

B.21 : L'ASN vous demande de lui transmettre les modalités de nettoyage des canaux de la station UV.

Entretien des aéroréfrigérants

Lors de leur visite sur le terrain les inspecteurs ont constaté un encrassement des packings et des dévésiculateurs de l'aéroréfrigérant de purge.

B.22 : L'ASN vous demande de lui transmettre le plan de maintenance et le dernier compte-rendu des vérifications effectuées sur les packings et les dévésiculateurs de l'aéroréfrigérant de purge.

C. OBSERVATIONS

C1. Les inspecteurs prennent note que le CNPE n'a pas profité de la préfabrication du puisard 0 RPE 201 CU pour réaliser un test d'étanchéité du cuvelage en atelier. La détection d'un éventuel défaut est pourtant facilitée dans cette configuration.

C.2 Au cours de la visite de l'aire de dépotage de l'acide phosphorique de la station CTE du réacteur 1, les inspecteurs ont mis en évidence que la bouche de réception en produit du réservoir d'acide phosphorique était associée à une rétention mobile et non à la rétention fixe de l'aire de dépotage.

Annexe 2 - Références

- [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
- [2] Code du travail, notamment son chapitre IV du titre II du livre II
- [3] Règlement (CE) n°1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n°1907/2006
- [4] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [5] Décision n° 2013-DC-0360 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 16 juillet 2013 modifiée relative à la maîtrise des nuisances et de l'impact sur la santé et l'environnement des installations nucléaires de base
- [6] Décision n° 2014-DC-0417 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 28 janvier 2014 relative aux règles applicables aux installations nucléaires de base (INB) pour la maîtrise des risques liés à l'incendie
- [7] Décision n°2016-DC-0578 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 décembre 2016 relative à la prévention des risques résultant de la dispersion de micro-organismes pathogènes (légiionelles et amibes) par les installations de refroidissement du circuit secondaire des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
- [8] Décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
- [9] Décision n° 2015-DC-0508 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
- [10] Décision n° 2017-DC-0587 de l'ASN du 23 mars 2017 relative au conditionnement des déchets radioactifs et aux conditions d'acceptation des colis de déchets radioactifs dans les installations nucléaires de base de stockage
- [11] Décision n° 2017-DC-0592 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 juin 2017 relative aux obligations des exploitants d'installations nucléaires de base en matière de préparation et de gestion des situations d'urgence et au contenu du plan d'urgence interne
- [12] Décision n° 2009-DC-0138 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 juin 2009 fixant les prescriptions relatives aux modalités de prélèvements et de consommation d'eau et de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 158 et n° 159 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Civaux (département de la Vienne)
- [13] Décision n° 2011-DC-0233 du 5 juillet 2011 modifiant la décision n° 2009-DC-0139 du 2 juin 2009 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 158 et n° 159 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Civaux (département de la Vienne)
- [14] Décision n° 2017-DC-0588 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 avril 2017 relative aux modalités de prélèvement et de consommation d'eau, de rejet d'effluents et de surveillance de l'environnement des réacteurs électronucléaires à eau sous pression
- [15] Note D5057MQPIL26 ind 3 « Liste des éléments et activités importants pour la protection des intérêts » - 16/11/2017
- [16] Norme ISO/CEI 17025 – Exigences générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais

- [17] Norme NF X 31-614 – Réalisation d'un forage de contrôle ou de suivi de la qualité de l'eau souterraine au droit et autour d'un site potentiellement pollué – édition du 15 décembre 2017
- [18] Note technique D4507091388, ind. 0, centrales REP en exploitation, Référentiel « type » d'exploitation des BAN, BAC, BTE pour la gestion des déchets nucléaires
- [19] Note technique D5057ENVNT151 du 7 avril 2016, ind. 1, examen de conformité 2015 du référentiel en référence [18]
- [20] Note technique D5057LNECOF122 du 20 juillet 2015, ind. 2, consigne opérationnelle d'exploitation du BAN et du BTE
- [21] Note technique D5057ENVNT56 du 12 mars 2014, ind. 3, consignes d'exploitation de l'aire TFA
- [22] Courrier EDF référencé D5350SQ17F002 du 10 février 2017 - déclaration d'un événement significatif pour l'environnement suivant le critère n° 7 de la DI 100 (code anomalie 071)
- [23] Etude déchets du CNPE de Civaux référencée D5075ENVNT102, indice 3
- [24] Courrier ASN référencé CODEP-BDX-2017-026768 du 7 juillet 2017 relatif à l'inspection INSSN-BDX-2017-0218 sur la gestion des déchets du CNPE de Civaux
- [25] Note d'étude D5057NESSQ34 du 8 juin 2015, ind. 0, étude de risques incendie du BTE
- [26] Note d'étude D5057NESSQ14 du 1er février 2018, ind. 1, étude de risques incendie de l'aire TFA
- [27] Note d'étude D5057NESSQ52 du 29 octobre 2015, ind. 0, étude de risques incendie de l'aire de transit