

Fontenay-aux-Roses, le 23 octobre 2017

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2017-00334

Objet : Établissement AREVA NP de Romans-sur-Isère
Usine de fabrication de combustibles nucléaires (INB n° 98)
Implantation des activités de compactage et de colisage de déchets radioactifs TFA dans le bâtiment AP2.

Réf. Lettre ASN Codep-Lyo-2017-036226 du 11 septembre 2017.

Par lettre citée en référence, l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) demande l'avis et les observations de l'institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) sur le dossier de sûreté transmis en janvier 2017 par le directeur de l'établissement AREVA NP de Romans-sur-Isère à l'appui de la demande d'autorisation de modification concernant l'implantation dans le bâtiment AP2 de l'INB n° 98 des activités de compactage de déchets radioactifs de très faible activité (TFA) produits dans les deux installations nucléaires de base (INB) n° 63 et n° 98 et de colisage de ces déchets dans un nouveau conteneur de 5 m³ à destination du centre de stockage de l'ANDRA pour ce type de déchets.

De l'analyse du dossier de sûreté et des informations complémentaires transmises par l'exploitant en cours d'instruction, l'IRSN retient les principaux points suivants.

1. Contexte

Actuellement, les opérations de traitement des déchets radioactifs TFA produits sur le site AREVA NP de Romans-sur-Isère en vue de leur expédition vers le centre dédié de l'ANDRA sont effectuées dans le bâtiment AX2 de l'INB n° 98. Dans le cadre de l'instruction en 2003 du dossier de réexamen de sûreté de l'INB n° 98, l'exploitant s'est engagé, compte tenu de l'impossibilité de démontrer la stabilité du bâtiment AX2 pour un séisme d'intensité égale au séisme majoré de sécurité (SMS), à se prononcer sur le devenir de ce bâtiment et des activités qu'il abrite. Pour répondre à cet engagement, l'exploitant a proposé de répartir, dans le cadre du projet dénommé « GEODE », les fonctions de traitement des déchets radioactifs dans d'autres bâtiments existants du site.

L'exploitant a transmis en février 2015 une déclaration de modification concernant le transfert, dans le bâtiment AP2, des activités de compactage de déchets radioactifs et d'ensablage de ces

Adresse Courrier
BP 17
92262 Fontenay-aux-Roses
Cedex France

Siège social
31, av. de la Division Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses

Standard +33 (0)1 58 35 88 88
RCS Nanterre 8 440 546 018

déchets à l'intérieur d'un conteneur. Cette déclaration a fait l'objet d'un accord exprès de l'ASN en mars 2016.

Compte tenu de l'absence de renouvellement de l'agrément par l'ANDRA des colis de déchets TFA produits par ensablage à partir de 2018 et du nouveau conditionnement des déchets dans des conteneur de 5 m³, l'exploitant n'a pas réalisé la modification initialement prévue. Aussi, la présente demande d'autorisation de modification transmise par l'exploitant en janvier 2017 annule et remplace celle de février 2015.

La zone d'implantation retenue pour les activités de traitement des déchets accueillait auparavant les équipements de la presse de la ligne 1 du pastillage. L'ensemble des opérations de démontage de ces équipements et d'assainissement des locaux sont terminées.

Les déchets à traiter (déchets métalliques contaminés de très faible activité (TFA)) sont transportés en caissons et entreposés dans une zone tampon à l'extérieur du bâtiment AP2. La quantité d'uranium 235 contenue dans chaque caisson est mesurée dans un poste de comptage par spectrométrie gamma. Le caisson est acheminé dans le bâtiment AP2 via un sas. Les déchets sont sortis du caisson pour être reconditionnés directement dans un conteneur de 5 m³ (activité dite de colisage) ou pour être transférés jusqu'au local dans lequel est réalisé le compactage. Les déchets sont introduits manuellement dans la presse à compacter par un opérateur muni d'un appareil de protection des voies respiratoires. A l'issue du compactage, les déchets sont introduits dans une manche en vinyle qui est fermée par soudage. Les déchets « vinylés » sont introduits dans un conteneur de 5 m³. A l'issue des opérations de colisage, le conteneur est fermé, contrôlé radiologiquement et évacué à l'extérieur du bâtiment AP2. Le groupe hydraulique nécessaire au fonctionnement de la presse à compacter est installé dans un bâtiment implanté à proximité immédiate du bâtiment AP2. En outre, l'exploitant a prévu de modifier les locaux concernés du bâtiment AP2 dans le but d'assurer la maîtrise des risques liés aux activités de traitement des déchets (sectorisation incendie, confinement des matières uranifères et surveillance des équipements et des locaux (détection automatique d'incendie, balises de mesure de la contamination atmosphérique...)).

2. Traitement des déchets issus de l'INB n° 63 dans le bâtiment AP2 de l'INB n°98

Afin de permettre, au sein du bâtiment AP2, le traitement de déchets TFA provenant de l'INB n° 63, contenant de l'uranium présentant une teneur en isotope 235 (²³⁵U) supérieure à celle autorisée dans les autres unités en exploitation du bâtiment AP2, l'exploitant a retenu les dispositions suivantes :

- l'obturation des ouvertures entre la zone de compactage-colisage et les autres locaux du bâtiment AP2, seul un sas d'entrée/sortie du personnel reste présent ;
- la réalisation d'ouvertures pour l'accès direct depuis l'extérieur du bâtiment ;
- l'implantation d'un premier niveau de filtration équipé de filtres à très haute efficacité (THE) sur les gaines d'extraction d'air en limite des nouveaux locaux de traitement des déchets, avant raccordement aux réseaux d'extraction d'air (VP et VG) du bâtiment AP2 ;
- un fonctionnement par campagne dédiée chacune au traitement des déchets provenant d'une seule INB, avec une évacuation de la matière présente et un nettoyage poussé à chaque inter-campagne (inspection et nettoyage si nécessaire de la presse et des gaines de ventilation, changement des filtres en limite de la zone sur les circuits d'extraction d'air des ventilations et changement des aspirateurs). La remise en exploitation à l'issue de l'inter-campagne est autorisée par le chef d'installation ou son délégué après vérification préalable de la réalisation de l'ensemble des opérations précitées et de la mise en place des affichages identifiant la campagne en cours aux entrées de la zone.

L'IRSN n'a pas de remarque particulière sur les dispositions présentées par l'exploitant pour permettre le traitement de déchets radioactifs TFA issus de l'INB n° 63, sans risque de transfert de matières uranifères très enrichies en ²³⁵U vers les autres locaux du bâtiment AP2.

3. Risques de dissémination de substances radioactives

Les risques de dispersion de substances radioactives sont liés à la présence de matière uranifère sous forme de contamination sur les déchets. La prévention de ces risques repose sur la présence d'au moins une barrière de confinement statique et d'un confinement dynamique afin de limiter les conséquences liées à une défaillance de celle-ci ; la barrière de confinement statique est constituée du caisson métallique entrant ou sortant de l'atelier puis des parois du bâtiment lors de l'extraction des déchets du caisson et du compactage des déchets. A la suite de l'ensachage, la première barrière de confinement statique est constituée par l'enveloppe en vinyle, les parois des locaux constituant alors une seconde barrière de confinement statique. Le confinement dynamique est réalisé par l'intermédiaire du réseau de soufflage et des deux réseaux d'extraction d'air existants du bâtiment AP2, l'un pour le tiroir de la presse à compacter qui constitue la zone présentant le risque de dispersion de substances radioactives le plus important (VP), l'autre pour les locaux (VG). Comme précisé ci-dessus, un premier niveau de filtration THE est implanté sur les gaines d'extraction des deux réseaux en limite de la zone de traitement des déchets TFA. **Les dispositions retenues par l'exploitant pour assurer le confinement des substances radioactives, notamment du confinement dynamique des locaux de traitement des déchets et de la presse sont conformes à celles présentées dans le référentiel de sûreté applicable à l'INB n° 98 (cascade de dépressions, dispositions prévues en cas de défaillance des ventilateurs, surveillance radiologique des locaux ...).** Celles-ci n'appellent pas de remarque particulière.

4. Risques de criticité

Le traitement des déchets TFA est réalisé par campagne, chacune portant sur des déchets provenant d'une seule INB. Le milieu fissile de référence retenu dépend de la campagne de traitement des déchets :

- pour les campagnes de traitement des déchets provenant de l'INB n° 63, il est constitué par un mélange homogène d'U métal enrichi à 93,5 % en ²³⁵U et d'eau, conduisant à une masse sûre de 350 g d'²³⁵U tenant compte du risque de double chargement;
- pour les campagnes de traitement des déchets provenant de l'INB n° 98, il est constitué par un mélange hétérogène de sphérules d'UO₂ enrichi à 5 % en ²³⁵U et d'eau, conduisant à une masse sûre de 675 g d'²³⁵U tenant compte du risque de double chargement.

Ceci n'appelle pas de remarque.

Pour les campagnes de traitement de déchets provenant de l'INB n° 63, l'exploitant a défini une seule unité de criticité (UC) pour l'ensemble des locaux de traitement des déchets TFA. Le mode de contrôle de la criticité pour cette UC est la limitation de la masse de matière fissile à au plus 350 g d'²³⁵U.

L'exploitant prévoit d'utiliser un registre pour suivre la masse de matière fissile introduite dans les locaux (cumul des valeurs indiquées sur les fiches suiveuses des colis). Dès que la quantité de matière fissile entrée dans les locaux atteint 350 g d'²³⁵U, la production est arrêtée. L'exploitant prévoit dans ce cas de réaliser des opérations de nettoyage des locaux et du tiroir de la presse à compacter, de changement des filtres THE implantés sur les gaines

d'extraction (VP et VG) et des filtres sur l'aspirateur à bidon filtrant. **Ces dispositions sont acceptables sur le principe.**

Pour les campagnes de traitement de déchets provenant de l'INB n°98, l'exploitant retient quatre unités de criticité (unité de compactage et de colisage (locaux, colis entrés dans l'atelier), unité « filtres THE de ventilation », unité « aspirateur » et unité « gaines de ventilation »). Concernant l'unité « compactage et colisage », le mode de contrôle de la criticité est la limitation de la masse de matière fissile à au plus 675 g d'²³⁵U. La gestion des masses de matière fissile est identique à celle retenue pour les campagnes de traitement de déchets TFA de l'INB n°63. **Ceci est acceptable sur le principe.** Pour les autres UC, l'exploitant retient les modes de contrôle et de gestion des masses de matière fissile définis pour les UC similaires de l'INB n°98. **Ceci n'appelle pas de remarque.**

Enfin, comme précisé au chapitre 2 du présent avis, un nettoyage complet est prévu avant toute campagne portant sur des déchets provenant d'une INB différente de celle productrice des déchets traités dans la campagne précédente. Ceci permet de garantir l'absence de rétention de matières fissiles dans les équipements et de pouvoir prendre en compte le changement effectif de milieu fissile de référence. **Cela n'appelle pas de remarque.**

La gestion de la masse de matière fissile en lien, d'une part avec la maîtrise des risques de criticité (gestion de la masse d'²³⁵U dans les unités de criticité), d'autre part avec le respect de la réglementation relative au transport sur la voie publique s'effectue par les opérateurs à l'aide de registres dédiés. Dans le cadre de l'instruction, l'exploitant a indiqué que les modes opératoires et les outils associés à cette gestion de la masse de matière fissile (retenue en tant qu'AIP) n'étaient pas finalisés. **L'IRSN estime que l'exploitant devra, en préalable à la mise en exploitation des opérations de compactage et colisage des déchets TFA, justifier le caractère adapté et suffisant des dispositions techniques et organisationnelles mises en place pour assurer le respect des exigences liées à la gestion des masses de matière fissile.** Ceci fait l'objet de la recommandation n°1 mentionnée en annexe au présent avis.

5. Risques liés à l'incendie

La zone constituée par les locaux dans lesquels sont réalisés le traitement des déchets (compactage, colisage) est classée secteur de feu. En limite de cette zone, les murs, portes et matériaux de rebouchage des traversées (électriques ou autres) ont une durée coupe-feu de 2 heures ; en outre, les gaines des réseaux de ventilation (soufflage et extraction) sont équipées de clapets coupe-feu 2 heures. Les locaux à l'intérieur du bâtiment AP2 sont équipés d'un système de détection automatique d'incendie (DAI). De plus, des dispositions usuelles sont prévues en matière de gestion des charges calorifiques et d'intervention en cas de départ de feu. **Ceci est satisfaisant.**

Toutefois, le bâtiment abritant le groupe hydraulique n'est pas équipé d'une DAI bien que des risques de départ de feu existent dans ce bâtiment et aucune disposition n'est prévue pour arrêter le fonctionnement du groupe hydraulique ou isoler les tuyauteries associées en cas d'incendie dans la zone de traitement des déchets du bâtiment AP2 ou dans ce bâtiment. A cet égard, l'exploitant n'a pas examiné les risques de propagation d'un incendie entre les deux bâtiments, par l'intermédiaire notamment des tuyauteries reliant la presse au groupe hydraulique. **Aussi, l'IRSN estime que l'exploitant devra prendre des dispositions pour détecter rapidement un départ de feu dans le bâtiment abritant le groupe hydraulique et, si nécessaire, pour limiter les risques de propagation d'incendie entre ce bâtiment et le bâtiment AP2 (mise en place d'un asservissement arrêtant le groupe hydraulique lors du déclenchement d'un détecteur d'incendie par exemple).** Si l'exploitant estime qu'un tel risque de propagation est exclu, il devra présenter les justifications correspondantes. Ceci fait l'objet de la recommandation n°2 mentionnée en annexe au présent avis.

6. Risques liés au séisme

Le dossier transmis présente les principes et critères retenus pour la conception de la zone de traitement des déchets. Il y est indiqué que la prévention du risque de dispersion de substances radioactives en cas de séisme repose sur le maintien des barrières de confinement statique (absence de fissures traversantes dans les parois des locaux et murs extérieurs du bâtiment AP2), qui sont dimensionnées au séisme majoré de sécurité. Par ailleurs, les équipements lourds susceptibles de porter atteinte à ces barrières de confinement seront conçus et ancrés de manière à ne pas générer de missiles. Enfin, l'exploitant a prévu de vérifier que les portes et les premiers niveaux de filtration THE conservent leur localisation à la suite d'un séisme d'intensité égale au SMS. **Ces critères n'appellent pas de remarque.**

Le bâtiment contenant le groupe hydraulique se situe à proximité d'une panoplie de vannes d'isolement sur les réseaux d'alimentation en H₂ et gaz de ville situées en entrée du bâtiment AP2. Cette panoplie est intégrée dans le système de détection et de coupure sismique du site (DCS) de l'INB n° 98 qui est classé « noyau dur » (ND). L'exploitant n'a pas étudié l'impact potentiel de ce bâtiment, qui n'est pas dimensionné au séisme, sur la panoplie de vannes précitées en cas de séisme d'intensité égale au séisme forfaitaire extrême (SFE) ; en effet, il conviendrait de vérifier qu'un tel impact ne serait pas susceptible d'empêcher la fermeture de ces vannes en cas de séisme. **Aussi, l'IRSN estime que l'exploitant devra justifier l'absence d'agression de la panoplie de vannes du système DCS susceptible d'empêcher leur fermeture, par le bâtiment abritant le groupe hydraulique en cas de séisme d'intensité égale au SFE.** Ceci fait l'objet de la recommandation n°3 mentionnée en annexe au présent avis.

7. Prise en compte des facteurs organisationnels et humains

La mise en œuvre des nouveaux équipements s'appuie sur le retour d'expérience d'exploitation des postes équivalents actuels implantés dans le bâtiment AX2. Les postes de travail et l'organisation de l'exploitation sont conçus en s'appuyant sur une analyse des activités sensibles pour la sûreté du point de vue des facteurs organisationnels et humains (opérations de manutention notamment) en tenant en compte des contraintes pour les opérateurs liées à la maîtrise des risques d'exposition interne aux rayonnements ionisants (port d'équipements de protection individuels par exemple). **Ceci n'appelle pas de remarque particulière.**

8. Autres risques

Les dispositions de sûreté retenues par l'exploitant à l'égard des autres risques (exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants, manutention, explosion...) **n'appellent pas de remarque.**

9. Mise à jour du référentiel de sûreté

Les projets de mise à jour du référentiel de sûreté (liste des éléments importants pour la protection (EIP) et exigences définies (ED) associées, rapport de sûreté et règles générales d'exploitation) transmis par l'exploitant **n'appellent pas de remarque.**

10. Essais

La liste des essais intéressant la sûreté présentée par l'exploitant dans le dossier de sûreté **n'appelle pas de remarque.**

11. Conclusion

Sur la base des documents examinés et des compléments transmis par l'exploitant en cours d'instruction, l'IRSN considère que les dispositions de sûreté retenues par l'exploitant pour l'aménagement et la mise en service, dans le bâtiment AP2, des locaux de compactage de déchets radioactifs TFA produits par les INB n° 63 et n° 98 et de colisage des déchets dans un caisson de 5 m³ sont acceptables, sous réserve de la prise en compte des recommandations mentionnées en annexe au présent avis.

Pour le Directeur général et par délégation,

Jean Paul DAUBARD,

Adjoint au Directeur de l'Expertise de Sûreté

Annexe à l'Avis IRSN/2017-00334 du 23 octobre 2017

Recommandations à prendre en compte en préalable à la mise en exploitation des opérations de compactage et de colisage des déchets TFA dans le bâtiment AP2

Recommandation n° 1 :

L'IRSN recommande que l'exploitant justifie le caractère adapté et suffisant des dispositions techniques et organisationnelles mises en place pour assurer le respect des exigences liées à la gestion des masses de matières fissiles dans la zone de compactage et de colisage.

Recommandation n° 2 :

L'IRSN recommande que l'exploitant prenne des dispositions pour détecter rapidement un départ de feu dans le bâtiment abritant le groupe hydraulique et, si nécessaire, pour limiter les risques de propagation d'incendie entre ce bâtiment et le bâtiment AP2. Si l'exploitant estime qu'un tel risque de propagation d'incendie est exclu, il devra présenter les justifications correspondantes.

Recommandation n° 3 :

L'IRSN recommande que l'exploitant justifie l'absence d'agression, en cas de séisme d'intensité égale au séisme forfaitaire extrême, de la panoplie de vannes de sectionnement (sur les réseaux d'alimentation en H₂ et gaz de ville) intégrées dans le système de détection et de coupure sismique du site susceptible d'empêcher leur fermeture, par le bâtiment renfermant le groupe hydraulique.