

Fontenay-aux-Roses, le 5 octobre 2018

Monsieur le Président de l'Autorité de sûreté nucléaire

Avis IRSN/2018-00270

Objet : EDF - Site de Creys-Malville
Superphénix (INB n°91)
Réexamen de sûreté

Réf. 1) Lettre ASN CODEP-DRC-2017-013299 du 24 mai 2017
2) Décret n° 2006-321 du 20 mars 2006

Par lettre citée en première 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 réexamen de sûreté du réacteur nucléaire Superphénix de Creys-Malville, constituant l'installation nucléaire de base (INB) n°91.

Ce dossier a été complété par un document transmis par EDF en réponse à la demande de l'ASN d'août 2016 portant notamment sur le périmètre et les conclusions de l'examen de conformité.

De l'examen de ces documents ainsi que des informations transmises au cours de l'expertise, l'IRSN retient les principaux points suivants.

Contexte

Implanté sur le site de Creys-Malville, le réacteur Superphénix, de type à neutrons rapides, a été définitivement arrêté en 1998. Le décret cité en seconde référence autorise EDF à procéder à son démantèlement. À la date de rédaction du présent avis, la grande majorité des opérations de démantèlement correspondant à l'étape 1 au sens de ce décret est achevée. EDF a ainsi terminé le déchargement de l'ensemble des éléments combustibles du cœur du réacteur et des réflecteurs neutroniques qui étaient implantés dans la cuve « principale ». En outre, à l'exception de très faibles quantités résiduelles de sodium froid qui seront traitées prochainement, la transformation industrielle des 5 500 tonnes de sodium du réacteur en blocs de béton est terminée.

Conformément à l'article 6 du décret précité, EDF a transmis à l'ASN en avril 2017 un dossier de sûreté à l'appui de sa demande d'autorisation d'engager l'étape 2 du démantèlement. Cette étape correspond au démantèlement du bloc réacteur ainsi qu'à l'assainissement si nécessaire des bâtiments de l'INB ; elle concerne les opérations de démantèlement restantes présentant désormais l'essentiel des enjeux de sûreté et de radioprotection de l'INB n°91 (cuve du

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

réacteur, dalle de fermeture, bouchons tournants). Étant donné que l'analyse des risques liés à ces opérations est présentée dans le dossier de sûreté dédié transmis par ailleurs, EDF ne l'a pas intégrée dans le dossier de réexamen de sûreté du réacteur Superphénix. Il convient de rappeler que l'évaluation des dispositions de sûreté retenues pour réaliser les opérations de l'étape 2, présentées dans le dossier précité, a fait l'objet d'un avis de l'IRSN en septembre 2018.

En réponse à la demande de l'ASN formulée dans la lettre citée en première référence, l'IRSN a examiné notamment les principes généraux retenus par EDF pour réaliser le réexamen de sûreté du réacteur Superphénix, la liste des éléments importants pour la protection (EIP) qu'il a retenue, l'examen de conformité des équipements participant à la maîtrise des risques de dissémination de substances radioactives, des risques liés à l'incendie et à la manutention, la maîtrise du vieillissement de l'installation ainsi que le plan d'actions de mise en conformité et d'amélioration identifiées à l'issue du réexamen. En outre, l'IRSN a examiné le plan de démantèlement transmis par EDF.

En accord avec l'ASN, l'IRSN n'a pas examiné de façon exhaustive la réévaluation des risques liés aux agressions internes et externes réalisée par EDF, eu égard aux enjeux de sûreté de cette installation dont le démantèlement est déjà bien avancé ; ainsi, l'IRSN s'est concentré sur la réévaluation des risques liés aux agressions internes qui présentent le plus d'enjeux pour l'installation au cours des dix prochaines années (risques liés à l'incendie et aux opérations de manutention).

1. Démarche générale du réexamen de sûreté

Le dossier de réexamen de sûreté de l'INB n°91 comprend deux volets respectivement consacrés aux « risques » et « inconvénients » de l'installation. Le volet « risques » comprend un examen de conformité de l'installation et une réévaluation de sûreté limitée aux risques autres que ceux liés spécifiquement à la réalisation des opérations de l'étape 2 ayant fait l'objet de la demande d'autorisation précitée. En effet, comme cela est indiqué ci-dessus, cette analyse est présentée dans le dossier transmis à l'appui de sa demande d'autorisation de réaliser ces opérations. Ce volet traite donc principalement des agressions internes (incendie...) et externes envisageables (aléas naturels, environnement industriel...). Le volet « inconvénients » traite notamment des impacts sur l'environnement associés au fonctionnement normal de l'installation, tels que la gestion des déchets et des effluents radioactifs.

Cette démarche générale de structuration du dossier de réexamen en deux volets, identique à celle des autres INB en démantèlement exploitées par EDF, n'appelle pas de commentaire. En outre, le contenu limité de la réévaluation de sûreté réalisée par EDF est acceptable dans le cas de l'INB n° 91, étant donné que l'analyse des risques spécifiques aux opérations de l'étape 2 a fait l'objet d'un dossier dédié.

En revanche, EDF n'a pas présenté, dans le dossier de réexamen de sûreté, d'analyse du retour d'expérience d'exploitation lié notamment à la réalisation des opérations de l'étape 1. **Au plan des principes, cela n'est pas satisfaisant dans la mesure où une telle analyse participe à l'appréciation du caractère adapté des dispositions techniques et organisationnelles de maîtrise des risques et des inconvénients. Pour l'IRSN, une telle analyse doit être présentée dans tous les dossiers de réexamen de sûreté, y compris ceux des INB en démantèlement.**

2. Éléments et activités importantes pour la protection (EIP et AIP)

Dans le dossier de réexamen de sûreté, EDF présente la méthodologie générale d'identification des EIP, des AIP et des exigences définies (ED) associées du réacteur Superphénix.

EDF a indiqué que les EIP ont été identifiés à partir de l'ensemble des études relatives aux différents risques et agressions présentées dans le dossier de réexamen. Les EIP ainsi définis concernent les équipements participant à la démonstration de la maîtrise des risques liés aux opérations de démantèlement, des équipements participant à la démonstration de la maîtrise des risques liés à une agression interne ou externe (incendie, manutention, séisme, inondation...), et également les équipements dits « EIP-I » valorisés par EDF au titre des études d'impact environnemental et sanitaire. Pour ces derniers, il s'agit en particulier des systèmes de contrôle et de mesure des rejets d'effluents dans l'environnement. En réponse à une demande de l'ASN, EDF a complété, au cours de l'expertise, la liste des EIP identifiés et de leurs exigences définies associées. **La démarche d'identification des EIP de l'INB n° 91 et la liste des EIP et des exigences définies associées en découlant n'appellent pas de remarque de l'IRSN.**

EDF a présenté une liste des AIP retenues sans présenter de façon précise la démarche d'identification associée. De l'examen de cette liste, il ressort que le libellé de certaines AIP retenues par EDF ne permet pas toujours d'identifier précisément les activités associées. À titre d'exemple, EDF a retenu comme AIP « *les activités de travaux (construction, modification ou déconstruction)* » ce qui est un libellé très général susceptible de recouvrir de nombreuses activités. En outre, pour certaines AIP (« l'exploitation courante » par exemple), EDF ne retient pas certaines activités (conditionnement et traitement des déchets par exemple) sans justification particulière. Par ailleurs, EDF n'a pas présenté les exigences définies associées aux AIP identifiées. Enfin, certaines activités ne sont pas identifiées comme AIP alors qu'elles participent, selon l'IRSN, à la robustesse de dispositions organisationnelles de maîtrise des risques ou des inconvénients. Il s'agit notamment des activités de gestion des compétences ou encore de suivi des opérations sous-traitées. **Aussi, l'IRSN recommande qu'EDF présente une liste mise à jour des AIP de l'INB n°91, libellées de façon à permettre d'identifier précisément les activités participant aux dispositions techniques ou organisationnelles de protection des intérêts en y incluant, en tant que de besoin, les activités « transverses » nécessaires à ces dispositions (gestion des compétences, action de suivi des activités sous traitées...).** Dans ce cadre, EDF devra présenter la méthode d'identification des AIP retenues. En outre, EDF devra également associer à chaque AIP identifiée les exigences définies associées, formulées de façon à permettre une vérification de leur respect en exploitation. Ce point fait l'objet de la recommandation formulée en annexe au présent avis.

3. Examen de conformité

Dans le dossier de réexamen de sûreté, EDF présente la méthode retenue pour réaliser l'examen de conformité de l'INB n° 91 aux exigences du référentiel de sûreté et à la réglementation en vigueur. Si les principes sur lesquels repose cette méthode ne sont pas totalement satisfaisants, l'IRSN estime que la nature et l'étendue des contrôles et des investigations réalisées dans l'examen de conformité des équipements et des structures de l'INB n° 91 est convenable. Cet examen comprend également une analyse de la conformité de la documentation opérationnelle aux exigences mentionnées dans le référentiel de sûreté.

Le dossier de réexamen de sûreté ne présente pas de façon explicite les contrôles réalisés au titre de la maîtrise du vieillissement, ce qui n'est pas satisfaisant au plan des principes. Toutefois, pour l'IRSN, l'examen de conformité réalisé par EDF a permis d'identifier des dégradations liées au vieillissement, notamment pour ce qui concerne les structures de génie civil ou les moyens de manutention, et de prévoir des travaux pour traiter ces écarts, ce qui apparaît suffisant eu égard aux enjeux de sûreté de l'INB n° 91 dans son état actuel.

Conformément à la demande de l'ASN dans sa lettre citée en première référence, l'IRSN a plus particulièrement examiné les contrôles réalisés dans l'examen de la conformité des équipements participant au confinement des

matières radioactives, aux équipements de manutention et aux équipements participant à la maîtrise des risques d'incendie ainsi que le plan d'actions associés. À cet égard, les contrôles et investigations réalisées par EDF ont permis d'identifier des défauts (défauts d'étanchéité de rétentions, dégradation de structures de génie civil (fissures...) notamment) ainsi que des écarts à la réglementation applicable ou à des exigences du référentiel de sûreté (couple de serrage des assemblages boulonnés des ancrages des équipements de manutention au bâti...). En outre, au cours de l'expertise, EDF a indiqué avoir détecté un écart sur la voie de roulement du pont polaire du réacteur ayant conduit à réaliser des actions de mise en conformité.

En outre, EDF a indiqué avoir vérifié le caractère adapté et suffisant de la déclinaison, dans les documents d'exploitation, de l'ensemble des exigences mentionnées dans le rapport de sûreté et les règles générales d'exploitation, notamment pour ce qui concerne les équipements participant au confinement des substances radioactives.

À l'issue de cet examen de conformité, EDF a défini un plan d'actions pour remédier aux défauts et écarts identifiés dans le cadre de l'examen de conformité ; celui-ci comprend également des actions visant à renforcer les dispositions organisationnelles ou techniques de maîtrise des risques de dissémination de substances radioactives liés aux bâches d'effluents liquides (mise en place d'une ronde quotidienne de suivi des niveaux dans les bâches « réceptrices », ajout de reports en salle de surveillance de niveau de liquide dans les réservoirs d'effluents...). Selon les informations disponibles, une grande partie de ces actions a déjà été mise en œuvre.

L'examen de conformité réalisé des équipements participant au confinement des matières radioactives, aux équipements de manutention et aux équipements participant à la maîtrise des risques d'incendie ainsi que le plan d'actions associées retenu par EDF n'appellent pas de remarque de l'IRSN.

4. Réévaluation de sûreté

Comme indiqué précédemment, la réévaluation de sûreté présentée dans le dossier de réexamen de sûreté ne concerne pas les risques spécifiques liés aux opérations prévues dans le cadre de l'étape 2. Ce dossier traite donc principalement des risques liés aux opérations de démantèlement de l'étape 1 restant à réaliser (traitement des circuits ou composants sodés restant à démanteler) et aux opérations d'exploitation associées (traitement des effluents et des déchets...) ainsi que des risques liés aux agressions internes et externes.

S'agissant des agressions, l'IRSN a examiné uniquement celles d'origine interne, en particulier les risques liés à l'incendie et aux opérations de manutention, qui présentent les enjeux de sûreté les plus importants pour cette installation dont le démantèlement est déjà bien avancé.

Les éléments présentés par EDF n'appellent pas de remarque particulière.

5. Cohérence du plan de démantèlement avec le référentiel de sûreté

Conformément à l'arrêté « INB » du 7 février 2012, un plan de démantèlement a été transmis par EDF avec le dossier de réexamen de sûreté. De son examen, l'IRSN retient que le plan de démantèlement de l'INB n°91 est conforme aux étapes du démantèlement telles que définies antérieurement, notamment dans le décret de démantèlement de 2006. Ces éléments sont par ailleurs conformes à la description des opérations présentées dans le rapport de sûreté de démantèlement. **Ceci n'appelle pas de commentaire.**

Conclusion

De l'expertise réalisée du dossier de réexamen de sûreté de l'INB n° 91 et compte tenu des conclusions de l'expertise, réalisée par ailleurs, du dossier de sûreté joint à la demande d'autorisation d'engager les opérations de l'étape 2 du démantèlement, l'IRSN n'a pas identifié d'élément susceptible de mettre en cause la poursuite des opérations de démantèlement de cette installation telles qu'envisagées par EDF.

Toutefois, l'IRSN estime qu'EDF devra prendre en compte la recommandation formulée en annexe au présent avis, relative à l'identification des activités importantes pour la protection.

Pour le Directeur général et par délégation,

Jean-Paul DAUBARD

Adjoint au Directeur de l'expertise de sûreté

Annexe à l'avis IRSN/2018-00270 du 5 octobre 2018

Recommandation de l'IRSN

L'IRSN recommande qu'EDF présente une liste mise à jour des AIP de l'INB n° 91, libellées de façon à permettre d'identifier précisément les activités participant aux dispositions techniques ou organisationnelles de protection des intérêts en y incluant, en tant que de besoin, les activités « transverses » nécessaires à ces dispositions (gestion des compétences, action de suivi des activités sous traitées...). Dans ce cadre, EDF devra présenter la méthode d'identification des AIP retenues. En outre, EDF devra associer à chaque AIP identifiée les exigences définies associées, formulées de façon à permettre une vérification de leur respect en exploitation.