

Réf. : CODEP-DRC-2021-003150

**Rapport à l'attention de  
Madame la ministre de la transition écologique**

**Analyse du rapport de conclusions de réexamen périodique de l'INB n° 91, dénommée centrale nucléaire à neutrons rapides de 1 200 MW<sub>e</sub> de Creys-Malville, dite Superphénix, exploitée par EDF sur le territoire de la commune de Creys-Meypieu (Isère)**

## SOMMAIRE

<b><u>1.</u></b>	<b><u>RÉFÉRENCES .....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>2.</u></b>	<b><u>PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
2.1.	PRESENTATION GENERALE .....	5
2.2.	CONTEXTE ADMINISTRATIF.....	8
<b><u>3.</u></b>	<b><u>CADRE RÉGLEMENTAIRE DU DOSSIER.....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b><u>4.</u></b>	<b><u>ANALYSE DU DOSSIER D'ORIENTATION DU RÉEXAMEN .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b><u>5.</u></b>	<b><u>ANALYSE DU DOSSIER DE RÉEXAMEN .....</u></b>	<b><u>10</u></b>
5.1.	RECEVABILITE .....	10
5.2.	METHODOLOGIE DE L'INSTRUCTION .....	10
5.2.1.	Contexte d'instruction particulier : étape 2 du démantèlement.....	12
5.2.2.	Analyse de l'examen de conformité.....	12
5.2.3.	Réévaluation de sûreté.....	13
5.2.4.	Analyse du plan de démantèlement.....	13
5.2.5.	Analyse du volet inconvénients.....	14
<b><u>6.</u></b>	<b><u>INSPECTION RÉEXAMEN .....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b><u>7.</u></b>	<b><u>PRISE EN COMPTE DU RETOUR D'EXPÉRIENCE DE L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA .....</u></b>	<b><u>15</u></b>
7.1.	LA POURSUITE D'EXPLOITATION A LA LUMIERE DE L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA.....	15
<b><u>8.</u></b>	<b><u>PERSPECTIVES POUR LES ANNÉES A VENIR .....</u></b>	<b><u>15</u></b>
<b><u>9.</u></b>	<b><u>CONCLUSIONS SUR LA POURSUITE DE L'EXPLOITATION.....</u></b>	<b><u>16</u></b>

## 1. RÉFÉRENCES

- [1] Décret n° 2006-321 du 20 mars 2006 relatif à la dernière étape de la mise à l'arrêt définitif et au démantèlement complet de l'installation nucléaire de base n° 91, dénommée centrale nucléaire à neutrons rapides de 1 200 MW<sub>e</sub> de Creys-Malville, dite Superphénix, sur le territoire de la commune de Creys-Meypieu (Isère)
- [2] Courrier EDF D477717005079 du 26 avril 2017 demandant à l'ASN l'approbation de l'engagement de l'étape 2 du démantèlement de l'installation nucléaire de base n° 91, dénommée Superphénix
- [3] Décision n° CODEP-DRC-2018-017732 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 octobre 2018 autorisant EDF à engager l'étape 2 du démantèlement de l'installation nucléaire de base n° 91, dénommée Superphénix
- [4] Décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives.
- [5] Courriers EDF D455516001251 (dossier de réexamen) et D455516001259 (rapport de conclusions) du 17 mars 2016
- [6] Courrier de compléments D455516009010 du 14 octobre 2016
- [7] Courrier ELIMF1400331 du 31 mars 2014 communiquant le dossier d'orientation du réexamen (DOR)
- [8] Décision n° 2015-DC-0508 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 21 avril 2015 relative à l'étude sur la gestion des déchets et au bilan des déchets produits dans les installations nucléaires de base
- [9] Courrier CODEP-DRC-2014-042118 de l'ASN du 14 octobre 2014 sur le DOR
- [10] Courrier CODEP-DRC-2016-022202 du 11 août 2016 de demande de compléments à EDF
- [11] 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
- [12] Avis de l'IRSN 2018-00270 du 5 octobre 2018
- [13] Courrier ASN CODEP-ASN-2017-013299 du 24 mai 2017 de saisine de l'IRSN pour expertise
- [14] Courrier ASN CODEP-DRC-2021-000092 du 26 juillet 2021 relatif aux conclusions de l'instruction du réexamen périodique de l'INB n° 91
- [15] Décision n° CODEP-DRC-2018-017732 du Président de l'Autorité de sûreté nucléaire du 2 octobre 2018 autorisant EDF à engager l'étape 2 du démantèlement de l'installation nucléaire de base n° 91, dénommée Superphénix
- [16] Arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base
- [17] Lettre de suites CODEP-DRC-2018-027500 de l'inspection INSSN-LYO-2018-0414
- [18] Guide de l'ASN n° 24 : gestion des sols pollués par les activités d'une installation nucléaire de base

- [19] Décision n° 2011-DC-0213 de l'ASN du 5 mai 2011 prescrivant à EDF de procéder à une évaluation complémentaire de la sûreté (ECS) de certaines de ses installations nucléaires de base au regard de l'accident survenu à la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi
- [20] Courrier EDF ELRCR1200917 du 11 septembre 2012
- [21] Courrier CODEP-DRC-2014-029859 du 10 octobre 2014 portant une demande à l'INB n° 91 relative à son ECS.
- [22] Courrier D305615009471 du 3 juillet 2015 de réponse d'EDF à la demande relative à l'ECS de l'INB n° 91

## 2. PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

Électricité de France (EDF) exploite le réacteur Superphénix, installation nucléaire de base (INB) n° 91, démonstrateur de réacteur à neutrons rapides de 1 200 MW<sub>e</sub>, actuellement en démantèlement.

Cette installation se situe sur la commune de Creys-Mépieu, dans l'Isère, sur le même site que l'Atelier pour l'entreposage du combustible (Apec), qui est l'INB n° 141, installation en fonctionnement dédiée à l'entreposage du combustible de Superphénix et de certains objets issus de son démantèlement.



Vue aérienne du site de Creys-Malville, INB 141 (Apec) et 91 (Superphénix). Source : EDF

### 2.1. Présentation générale

Le réacteur Superphénix, INB n° 91, était un démonstrateur de réacteur à neutrons rapides de grande puissance. Il eut pour caractéristique notable d'utiliser, en guise de fluide caloporteur, du sodium liquide, métal très réactif, en grandes quantités (5 500 tonnes). Il a été

définitivement arrêté fin 1996. Le décret du 20 mars 2006 [1] autorise EDF à procéder à son démantèlement.

L'ensemble de l'installation est partagée entre les bâtiments suivants :

- le bâtiment réacteur (BR), abritant la cuve du réacteur à démanteler (l'essentiel de la radioactivité restante sur l'INB) ;
- la salle des machines, maintenant utilisée en tant qu'entrepôt de déchets de démantèlement avant évacuation ;
- le bâtiment contrôle-commande, abritant la salle de commande de Superphénix, de l'Apec et des installations électriques.



Démantèlement de la salle des machines, source : EDF

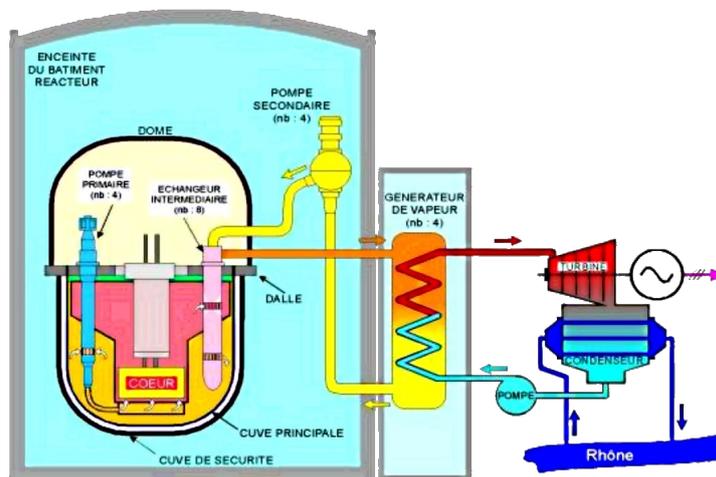
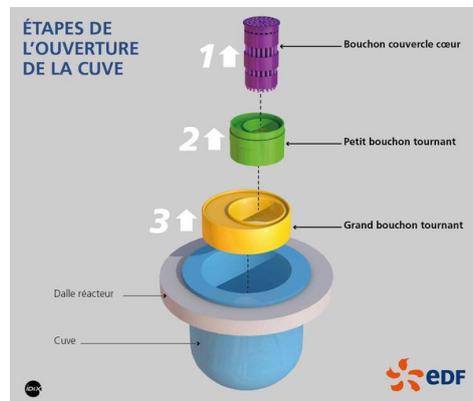


Schéma du procédé, source : EDF

Le décret du 20 mars 2006 [1] prévoit trois étapes pour le démantèlement de l'installation. La première étape était essentiellement relative au déchargement de la cuve du réacteur, au transfert de son combustible vers l'Apec et au traitement de son sodium.

La seconde étape décrite dans le décret du 20 mars 2006 [1] est relative au démantèlement du bloc réacteur (bouchons tournants, dalle de fermeture, cuves du réacteur) et à l'assainissement, si nécessaire, des bâtiments.



Extraction des bouchons. Source : EDF

La troisième et dernière étape sera relative à la démolition des bâtiments assainis.

La majorité des opérations correspondant à la première étape de ce décret est achevée. EDF a terminé le déchargement du combustible et des réflecteurs neutroniques présents dans la cuve principale. La neutralisation de l'essentiel des 5 500 tonnes de sodium est accomplie. La quantité importante de sodium et les éléments combustibles constituaient l'essentiel du potentiel de danger de l'installation. Le sodium résiduel (quelques tonnes, dispersé dans divers circuits et réservoirs) fera l'objet d'opérations de récupération et de traitement. La cuve principale, ne contenant plus de sodium réactif, a été mise en eau mi-2017.

Par le courrier du 26 avril 2017 [2], EDF a demandé à l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) l'autorisation d'engager la seconde étape du démantèlement conformément à l'article 6 du décret du 20 mars 2006 [1]. La décision du 2 octobre 2018 [3] a accordé cette autorisation. Le bouchon couvercle cœur (BCC) a ainsi été retiré en juillet 2019.



Extraction du BCC. Source : EDF

Depuis la fin du traitement du sodium, il n'y a plus de scénario d'accident identifié ayant un impact non négligeable à l'extérieur du site. Les scénarios accidentels enveloppes retenus sont un séisme affectant les différents locaux de l'INB (BR, GV, BAN, Plateforme Ouest, SND, IDT FAMA) et un scénario de remise en suspension d'un inventaire enveloppe de sodium solide. Les doses à long terme (50 ans) associées sont inférieures au mSv à 2000 m (700 µSv) et de l'ordre du mSv (2,2 mSv) à 500 m.

Le principal risque inhérent à l'exploitation de l'installation est désormais lié à la radioprotection des travailleurs, lors des opérations de découpe de pièces contaminées ou activées (internes de cuve).

## **2.2. Contexte administratif**

Décret de création de Superphénix (INB n° 91) :	Décret du 12 mai 1977 autorisant la création par la société Nersa d'une centrale nucléaire à neutrons rapides de 1 200 MW <sub>e</sub> sur le site de Creys-Malville.
Décret de création l'Apec (INB n° 141) :	Décret du 24 juillet 1985 autorisant la création par la Société centrale nucléaire à neutrons rapides SA (Nersa) de l'atelier pour l'évacuation du combustible de la centrale nucléaire de Creys-Malville (Apec) et modifiant le périmètre de l'installation nucléaire de base constituée par cette centrale.
Décret de mise à l'arrêt de Superphénix et de changement d'exploitant (EDF reprend l'exploitation de la société NERSA) :	Décret n° 98-1305 du 30 décembre 1998 relatif, d'une part, à la première étape de la mise à l'arrêt définitif de l'installation nucléaire de base n° 91, dénommée centrale nucléaire à neutrons rapides de 1 200 MW <sub>e</sub> de Creys-Malville (département de l'Isère), d'autre part, au changement d'exploitant de cette installation ainsi que de l'installation nucléaire de base connexe n° 141, dénommée atelier pour l'évacuation du combustible (APEC).
Décret de démantèlement de Superphénix :	Décret n° 2006-321 du 20 mars 2006 relatif à la dernière étape de la mise à l'arrêt définitif et au démantèlement complet de l'installation nucléaire de base n° 91, dénommée centrale nucléaire à neutrons rapides de 1 200 MW <sub>e</sub> de Creys-Malville, dite Superphénix, sur le territoire de la commune de Creys-Meypieu (Isère).

## **3. CADRE RÉGLEMENTAIRE DU DOSSIER**

L'ASN est chargée de vérifier le respect des règles et des prescriptions auxquelles sont soumises l'ensemble des installations nucléaires. Ainsi, l'INB n° 91 fait régulièrement l'objet d'inspections. En outre, les écarts déclarés par l'exploitant sont analysés par l'ASN, ainsi que

les actions entreprises pour les corriger et éviter qu'ils ne puissent se reproduire. Les modifications de l'installation ne relevant pas d'une autorisation ministérielle, mais de nature à affecter les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement sont soumises à l'autorisation de l'ASN ou à déclaration, au titre des articles R. 593-55 à R. 593-60 du code de l'environnement.

En complément de ce contrôle régulier, l'exploitant est tenu de réexaminer, tous les dix ans, la maîtrise des risques et inconvénients de son installation, conformément à l'article L. 593-18 du code de l'environnement qui dispose que *« l'exploitant d'une installation nucléaire de base procède périodiquement au réexamen de son installation en prenant en compte les meilleures pratiques internationales. Ce réexamen doit permettre d'apprécier la situation de l'installation au regard des règles qui lui sont applicables et d'actualiser l'appréciation des risques ou inconvénients que l'installation présente pour les intérêts mentionnés à l'article L. 593-1, en tenant compte notamment de l'état de l'installation, de l'expérience acquise au cours de l'exploitation, de l'évolution des connaissances et des règles applicables aux installations similaires »*.

Ce réexamen concerne toutes les INB, y compris celles qui sont en cours de démantèlement, comme c'est le cas de l'INB n° 91. Le réexamen des installations en démantèlement vise à s'assurer que, moyennant la mise en œuvre, si nécessaire, de dispositions compensatoires ou complémentaires, le niveau de protection des intérêts mentionnés au premier alinéa de l'article L. 593-1 du code de l'environnement est le plus élevé possible, dans des conditions technico-économiques acceptables, jusqu'à la fin des opérations de démantèlement.

Dans ce cadre, l'examen de conformité vise notamment à s'assurer que les évolutions de l'installation, engendrées par les travaux de démantèlement ou à son vieillissement, ne remettent pas en cause sa conformité aux dispositions prévues dans les textes réglementaires et dans son référentiel technique.

La protection des intérêts mentionnés au premier alinéa de l'article L. 593-1 du code de l'environnement est plus particulièrement examinée au regard de l'avancement des opérations de démantèlement, des quantités et de la nature des radionucléides et des autres substances dangereuses présents dans l'installation et du vieillissement des équipements.

L'exploitant doit fournir, à l'issue du réexamen, un dossier à ASN et au ministre chargé de la sûreté nucléaire. Ce dossier doit présenter les conclusions du réexamen mené, les dispositions que l'exploitant envisage de prendre pour remédier aux anomalies constatées ou pour améliorer la sûreté de l'installation et la justification de l'aptitude de l'installation à être exploitée jusqu'au prochain réexamen périodique dans des conditions satisfaisantes.

Conformément à l'article L. 593-19 du code de l'environnement, EDF, exploitant de l'installation, a adressé à l'ASN le rapport de réexamen ainsi que les éléments constituant le dossier de réexamen par lettre citée en référence [5]. Ce dossier a ensuite fait l'objet de plusieurs compléments [6].

**Le présent rapport constitue l'analyse de l'ASN, conformément à l'article L. 593-19 du code de l'environnement, des conclusions du premier réexamen de l'INB n° 91.**

#### **4. ANALYSE DU DOSSIER D'ORIENTATION DU RÉEXAMEN**

Le dossier d'orientation du réexamen (DOR) [7] a fait l'objet d'une instruction par l'ASN avec l'appui de l'IRSN.

L'ASN a rendu ses observations [9] en indiquant à l'exploitant que les principaux aspects suivants devaient être pris en compte :

- l'adaptation et la clarification du périmètre du réexamen ;
- l'adaptation du périmètre de l'examen de conformité et la mise en œuvre de vérifications *in situ* ;
- la prise en compte de l'ensemble des risques liés à la protection des intérêts, dont la radioprotection.

La bonne prise en compte de ces demandes a été vérifiée lors de l'étape de recevabilité du dossier de réexamen (voir ci-après).

#### **5. ANALYSE DU DOSSIER DE RÉEXAMEN**

##### **5.1. Recevabilité**

L'exploitant a déposé son dossier de conclusions de réexamen périodique par courrier [5].

L'ASN a considéré, dans le courrier [10], que cette version ne répondait pas complètement aux exigences réglementaires, compte-tenu des lacunes suivantes :

- manque de précisions sur les écarts relevés ;
- absence de présentation du plan d'action correctif ;
- absence d'examen de conformité à la décision du 21 avril 2015 [8] ;
- absence d'examen de conformité des activités importantes pour la protection (AIP) ;
- absence de prise en compte de certaines demandes formulées dans le courrier [9] relatif au DOR.

EDF a apporté [6] des compléments pour répondre à ces demandes [10]. Le dossier a alors été jugé suffisamment complet pour enclencher son instruction.

##### **5.2. Méthodologie de l'instruction**

Le dossier de réexamen périodique [5] comprend des notes techniques traitant de la réévaluation de la maîtrise des risques et inconvénients, de l'examen de conformité et du retour d'expérience. En particulier, l'examen de conformité a été réalisé et formalisé dans le dossier en trois notes :

- l'examen de la conformité au référentiel d'exploitation ;
- l'examen de la conformité au référentiel réglementaire ;
- l'examen de conformité des matériels au rapport de sûreté.

La réévaluation de la maîtrise des risques et inconvénients fait l'objet des notes relatives aux thèmes suivants :

- analyse de sûreté de l'installation hors agressions ;
- prise en compte des conditions climatiques extrêmes ;
- gestion du risque d'inondation externe ;
- gestion du risque d'agression d'origine anthropique ;
- gestion du risque sismique ;
- gestion des risques liés à la foudre et aux interférences électromagnétiques ;
- gestion des risques liés aux manutentions ;
- gestion des risques d'inondation interne ;
- gestion du risque d'incendie ;
- gestion des risques d'explosion interne et d'émission de projectiles ;
- gestion des risques liés aux substances dangereuses d'origine interne ;
- conséquences radiologiques des accidents ;
- gestion des accidents non radiologiques ;
- liste des éléments importants pour la protection et démarche de qualification ;
- gestion de l'obsolescence.

Le dossier comporte également un chapitre relatif aux « *inconvénients* », conformément à la décision du 16 juillet 2013 [11], ainsi qu'un plan de démantèlement.

Ces documents ont fait l'objet d'un examen par l'ASN et par son appui technique, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

Superphénix, dans sa configuration actuelle et à venir, ne présente plus de risques majeurs. En effet, le combustible en a été totalement évacué. Le sodium métallique (chimiquement réactif) a été majoritairement neutralisé, il n'en reste que quelques tonnes réparties dans divers circuits et réservoirs de l'installation, qui seront traitées prochainement. L'essentiel de la radioactivité présente (> 99 %) est liée aux structures internes de la cuve, activées en masse. Il s'agit d'une forme peu disséminable de radioactivité, présentant un enjeu principalement restreint à la radioprotection des travailleurs (irradiation, contamination lors des coupes).

Ainsi, l'instruction a été proportionnée à ces enjeux limités et s'est notamment intéressée au :

- niveau de sûreté de l'installation sur la base des rapports fournis par EDF ;
- plan de démantèlement ;
- comportement du bâtiment réacteur, subissant des tassements différentiels par rapport à l'Apec, en lien avec le réexamen de cette installation.

L'IRSN a rendu son avis à l'ASN le 5 octobre 2018 [12].

Sur la base de l'examen de l'ensemble de ces documents, l'ASN expose ci-après son analyse des conclusions du réexamen périodique de l'INB n° 91.

L'ASN a communiqué [14] son analyse des conclusions du réexamen périodique de l'INB n° 91 à EDF et formulé des demandes complémentaires.

### **5.2.1. Contexte d'instruction particulier : étape 2 du démantèlement**

EDF a déposé, le 26 avril 2017 [2], un dossier de demande d'approbation de l'engagement de la seconde étape du démantèlement, décrite dans le décret du 20 mars 2006 [1]. Cette étape consiste au démantèlement du bloc réacteur (cuves du réacteur, dalle de fermeture, bouchons tournants) et à l'assainissement, si nécessaire, des bâtiments. Ce dossier a été instruit parallèlement au présent réexamen. Dans le cadre du dossier d'orientation du réexamen [7], le choix a été fait de ne traiter dans le cadre du présent réexamen, pour les systèmes et composants relevant de cette seconde étape, que ceux déjà en place dans l'installation. Les informations relatives aux systèmes et composants à créer ont quant à elles été fournies dans le dossier de demande d'approbation de l'engagement la seconde étape du démantèlement [2]. L'ASN a analysé ces aspects et accordé son autorisation par décision du 2 octobre 2018 [15].

### **5.2.2. Analyse de l'examen de conformité**

La méthode mise en œuvre par EDF pour l'examen de conformité est adaptée aux enjeux de sûreté de l'installation. Complétée par le courrier du 14 octobre 2016 [6], elle a été mise en œuvre telle que présentée dans le cadre du dossier d'orientation du réexamen [7]. EDF conclut positivement quant à la conformité de l'installation aux exigences réglementaires, au référentiel d'exploitation et au référentiel de sûreté, pour leurs parties considérées dans le périmètre d'examen. Les écarts relevés sont non significatifs. Ils sont gérés par le plan d'action [6].

Le thème du vieillissement a été examiné au travers d'actions de vérifications des ancrages de certains systèmes importants, ainsi que par une évaluation du risque d'obsolescence de systèmes importants ou requis pour les opérations de démantèlement. Les écarts constatés ont été pris en compte dans le plan d'action. Ceci est suffisant, au vu des risques limités présentés par Superphénix.

L'ASN a également constaté que le dossier remis ne comprenait pas d'analyse du retour d'expérience d'exploitation, lié notamment à la réalisation des opérations de l'étape 1. Bien que le bilan de ces opérations soit déjà prescrit dans le cadre du décret [1], indépendamment des échéances des réexamens périodiques, ceci n'est pas satisfaisant dans la mesure où cette analyse participe à l'appréciation du caractère adapté des dispositions techniques et organisationnelles de maîtrise des risques et des inconvénients. Il a été rappelé à l'exploitant, dans la lettre [14], qu'une telle analyse doit être présentée dans tous les dossiers de réexamen de sûreté, y compris ceux des INB en démantèlement, conformément à l'article L. 593-18 du code de l'environnement.

### 5.2.3. Réévaluation de sûreté

La réévaluation, réalisée par EDF, correspond à la démonstration de sûreté nucléaire requise par le titre III de l'arrêté du 7 février 2012 [16].

La réévaluation de sûreté des opérations, menées au titre de la seconde étape du démantèlement, décrite dans le décret du 20 mars 2006 [1], n'a pas été transmise et instruite dans le cadre du présent réexamen. En effet, ces opérations ont été couvertes par le dossier de demande d'approbation de l'engagement de cette seconde étape [2], qui a fait l'objet de la décision d'autorisation du 2 octobre 2018 [3].

De même, les opérations en voie d'achèvement au moment de l'élaboration du dossier de réexamen n'ont pas non plus été traitées. Ces opérations avaient par ailleurs fait l'objet d'une autorisation de l'ASN. Elles comportaient notamment les opérations de traitement du sodium, des composants contenant du sodium ou de l'eutectique sodium-potassium.

Cette démarche est conforme à la méthodologie convenue dans le cadre du dossier d'orientation du réexamen [7].

Cependant, le dossier ne présente pas la démarche d'identification des AIP prescrite par l'article 2.4.1 de l'arrêté du 7 février 2012 [16]. De plus, les libellés des AIP retenus dans le dossier [5] ne permettent pas d'identifier précisément les activités concernées. À titre d'exemple, EDF retient comme AIP les « *activités de travaux (construction, modification, déconstruction)* », libellé très général. De manière similaire, pour l'AIP « *exploitation courante* », EDF ne retient pas l'activité de conditionnement de déchets, opération pourtant courante.

Par ailleurs, les exigences définies reprennent les exigences de l'arrêté du 7 février 2012 [16] (*modalités de réalisation permettant le respect des exigences définies, contrôle technique, compétences et qualification des intervenants, surveillance, documentation et traçabilité*), mais EDF ne prévoit pas d'exigence définie spécifique à chaque AIP, alors que ces activités sont distinctes et n'ont aucun caractère générique.

L'ASN considère, par conséquent, qu'EDF doit améliorer sa démarche d'identification des AIP. Ce point fait l'objet de la demande [INB-91-01] dans le courrier [14].

**De manière générale, les conclusions de la réévaluation de sûreté ne mettent pas en évidence d'éléments s'opposant à la poursuite du démantèlement de l'INB n° 91.**

### 5.2.4. Analyse du plan de démantèlement

Le plan de démantèlement, détaillé au chapitre 2.1, reprend les trois étapes du décret du 20 mars 2006 [1] décrites au paragraphe 2.1, et est conforme à celui-ci.

Il présente les dispositions et les principes retenus par l'exploitant pour conduire le démantèlement de l'installation, conformes à la doctrine de l'ASN et à la planification réelle des opérations, laquelle respecte notamment le principe de démantèlement immédiat (article L. 593-25 du code de l'environnement).

### 5.2.5. Analyse du volet inconvénients

Superphénix est l'INB de référence de site de Creys-Malville. À ce titre, le dossier [5] comprend le volet « *inconvénients* » appelé par la décision [11]. Ce volet couvre l'ensemble des INB du site de Creys-Malville (INB n<sup>os</sup> 91 et 141). Il est constitué de cinq notes. L'analyse des moyens de réduction des impacts au regard des meilleures techniques disponibles, l'analyse de l'état chimique et radiologique de l'environnement, l'état des sols et l'analyse des niveaux d'émission sonore.

L'analyse de réduction des impacts au regard des meilleures techniques disponibles est suffisante considérant, d'une part, les impacts limités des opérations qui restent à mener dans la cadre du démantèlement et, d'autre part, les conditions d'exploitation de Superphénix, dont les conséquences environnementales sont réduites.

L'analyse des niveaux d'émission sonore du site est satisfaisante.

L'analyse de l'état chimique et radiologique de l'environnement du site permet à EDF de conclure à l'absence de conséquences sur l'environnement. Concernant l'aspect radiologique, le bruit de fond mesurable est dû aux retombées des tirs atmosphériques et de l'accident de Tchernobyl.

En revanche, l'analyse de l'état des sols met en évidence une pollution en métaux sur une des parcelles utilisées lors des chantiers de construction du site, aujourd'hui désaffectée. EDF conclut à l'absence d'impact de cette pollution, sans pour autant mettre en œuvre la méthodologie décrite dans le guide n° 24 de l'ASN [18]. De plus, le plan de prélèvement des échantillons n'est pas suffisamment justifié et ne porte que sur des emplacements situés en dehors des périmètres INB. EDF a indiqué informellement que les investigations sur l'état des sols ont été poursuivies postérieurement à la remise du dossier de réexamen et que le plan de caractérisation a été complété.

Ces points font donc l'objet de demandes dans le courrier [14].

## 6. INSPECTION RÉEXAMEN

L'ASN a réalisé une inspection, du 14 au 17 mai 2018 [17], sur l'organisation humaine et technique mise en place, par l'exploitant, pour la réalisation de l'examen de conformité de l'installation et sur la définition et le suivi des actions retenues. Elle a visé à évaluer, par sondage, la robustesse de l'examen de conformité réglementaire, la méthodologie et l'organisation mises en œuvre ainsi que la nature des contrôles de la conformité des éléments importants pour la protection (EIP) à leurs exigences définies. Enfin, elle a permis d'évaluer, par sondage et pour partie sur le terrain, les actions découlant de l'examen de conformité déjà accomplies ou démarrées.

Au vu des constats de l'inspection, et moyennant la prise en compte par l'exploitant des demandes formulées [17], l'ASN considère que l'organisation retenue pour mener l'examen de conformité et définir les actions à mettre en œuvre est satisfaisante.

## **7. PRISE EN COMPTE DU RETOUR D'EXPÉRIENCE DE L'ACCIDENT DE FUKUSHIMA**

L'ASN considère qu'il est fondamental de tirer les leçons de l'accident survenu le 11 mars 2011 à la centrale de Fukushima Daiichi, comme cela a été le cas après ceux de Three Mile Island et de Tchernobyl.

Le 5 mai 2011, l'ASN a adopté douze décisions prescrivant aux exploitants d'installations nucléaires françaises la réalisation d'une évaluation complémentaire de la sûreté (ECS) de leurs installations au regard de l'accident de Fukushima. Conformément à la décision ASN du 5 mai 2011 [19], EDF a remis son évaluation complémentaire de la sûreté le 13 septembre 2012 [20] pour l'INB n° 91.

L'évaluation complémentaire de la sûreté consiste en une réévaluation ciblée des marges de sûreté à la lumière des événements qui ont eu lieu à Fukushima, à savoir des phénomènes naturels extrêmes, mettant à l'épreuve les fonctions de sûreté des installations et conduisant à un accident grave. La démarche vise, notamment, à identifier les éventuels risques d'effet « falaise », susceptible de dégrader notablement la sûreté de l'installation.

### **7.1. La poursuite d'exploitation à la lumière de l'accident de Fukushima**

Le principal enjeu relatif à Superphénix était lié à la présence de quantités importantes de sodium, qui a depuis été neutralisé. La seule demande formulée par l'ASN [21] était relative à la prise en compte du risque créé par les activités situées à proximité (installations du site lui-même et ICPE à proximité). EDF a répondu de manière satisfaisante à cette demande par le courrier du 3 juillet 2015 [22].

Depuis la fin de la neutralisation chimique de l'essentiel des grandes quantités de sodium présentes, Superphénix ne présente plus d'enjeu de sûreté majeur. Les modélisations des accidents enveloppes conduisent à des doses maximales à la population très faibles, de l'ordre du millisievert à long terme.

## **8. PERSPECTIVES POUR LES ANNÉES A VENIR**

EDF souhaite poursuivre le démantèlement de l'INB n° 91 pour au moins les dix prochaines années et n'envisage pas le déclassement de l'installation sur cette période. EDF annonce une fin d'assainissement à l'horizon 2030 (le décret [1] ne prescrit pas d'échéance d'achèvement des opérations).

Le dossier relatif à la seconde étape du démantèlement [2] a présenté des évolutions importantes de l'installation. Dans la décennie à venir, la cuve sera ouverte, ses bouchons et structures internes démantelés et évacués vers les filières de stockage autorisés.

## **9. CONCLUSIONS SUR LA POURSUITE DE L'EXPLOITATION**

L'ASN estime que le réexamen mené par EDF est satisfaisant et adapté aux enjeux, limités, de l'installation, dans sa configuration actuelle et à venir.

Au de l'analyse de l'ensemble du dossier de réexamen, et du plan d'action proposé par l'exploitant, l'ASN n'a pas d'objection à la poursuite du démantèlement de l'INB n° 91.

La transmission du prochain rapport de conclusion de réexamen périodique devra intervenir avant le 30 mars 2026.

Enfin, l'ASN continuera à exercer un contrôle régulier de l'INB n° 91.