



**Décision n° 2023-DC-0768 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 5 septembre 2023 fixant des modalités particulières de prélèvement d’eau et de rejet d’effluents liquides pour l’exploitation du site électronucléaire de Chooz et modifiant la décision n° 2009-DC-0164 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 17 novembre 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° 139, n° 144 et n° 163 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Chooz (département des Ardennes)**

L’Autorité de sûreté nucléaire,

Vu le code de l’environnement, notamment ses articles L. 593-10 et R. 593-40 ;

Vu le décret du 9 octobre 1984 modifié autorisant la création par Electricité de France de la tranche B1 de la centrale nucléaire de Chooz, dans le département des Ardennes ;

Vu le décret n°86-243 du 18 février 1986 modifié autorisant la création par Electricité de France de la tranche B2 de la centrale nucléaire de Chooz dans le département des Ardennes ;

Vu le décret n° 2007-1395 du 27 septembre 2007 autorisant Electricité de France à procéder aux opérations de mise à l’arrêt définitif et de démantèlement complet de l’installation nucléaire de base n° 163 dénommée centrale nucléaire des Ardennes située sur le territoire de la commune de Chooz (département des Ardennes) ;

Vu l’arrêté du 11 septembre 2003 modifié portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d’ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l’environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié ;

Vu l’arrêté du 7 février 2012 modifié fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base ;

Vu l’arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d’admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées ;

Vu l’arrêté du 18 mars 2022 portant approbation des schémas directeurs d’aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 des parties françaises des districts hydrographiques du Rhin et de la Meuse et arrêtant les programmes pluriannuels de mesures correspondants ;

Vu la décision n° 2009-DC-0164 du 17 novembre 2009 de l’Autorité de sûreté nucléaire 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° 139, n° 144 et n° 163 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Chooz (département des Ardennes) ;

Vu la décision n° 2009-DC-0165 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 17 novembre 2009 fixant les limites de rejets dans l'environnement des effluents liquides et gazeux des installations nucléaires de base n° 139, n° 144 et n° 163 exploitées par Électricité de France (EDF-SA) sur la commune de Chooz (département des Ardennes) ;

Vu la décision n° 2012-DC-0279 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 26 juin 2012 fixant à Électricité de France – Société Anonyme (EDF-SA) des prescriptions complémentaires applicables au site électronucléaire de Chooz (Ardennes) au vu des conclusions des évaluations complémentaires de sûreté (ECS) des INB n° 139 et 144 ;

Vu la 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 ;

Vu la 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 ;

Vu la demande d'autorisation de modification notable transmise par EDF par courrier référencé D305221009990 du 19 février 2021, complétée par les courriers n° D5430-LE/SQA-REL0/21-0321 du 4 juin 2021, n° D5430-LE/SQA-REL0/21-0620 du 17 novembre 2021 et D4548-LE/SQA-MTT1 22-0327 du 28 juin 2022, relative à la création d'une source d'eau ultime comprenant cinq puits de pompage à l'intérieur du site de Chooz afin de répondre à la prescription référencée [EDF-CHZ-12] de l'annexe à la décision du 26 juin 2012 susvisée ;

Vu la demande d'autorisation de modification notable transmise par EDF par courrier référencé D455521000827 du 22 janvier 2021 et complétée par courrier D454822006569 du 29 mars 2022, relative à la modification de la gestion d'une partie des drains de rochers du site de Chooz A ;

Vu l'information du conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques (CODERST) des Ardennes par échanges électroniques du 02 au 07 septembre 2022 ;

Vu les résultats de la consultation du public réalisée sur le site internet de l'ASN du 25 août au 25 septembre 2022 ;

Vu les observations d'EDF en date du 19 octobre 2022 et du 27 avril 2023 ;

Vu les observations de la commission locale d'information de la centrale nucléaire de Chooz en date du 7 novembre 2022 ;

Considérant ce qui suit :

1. La décision du 26 juin 2012 susvisée impose à EDF d'étudier une solution d'ultime secours permettant d'évacuer la puissance résiduelle des réacteurs et des piscines d'entreposage des combustibles de la centrale nucléaire de Chooz en situation de perte totale de la source froide.

2. La source d'eau ultime envisagée par EDF, reposant sur un pompage dans la nappe, permettra de réduire les conséquences à l'extérieur du site de certaines situations accidentelles ; ce pompage a donc pour objectif d'améliorer la sûreté des réacteurs nucléaires.

3. La mise en œuvre d'un pompage en nappe nécessite de modifier certaines dispositions de la décision n° 2009-DC-0164 du 17 novembre 2009 susvisée et d'encadrer les conditions d'exploitation de ces nouveaux équipements.

4. L'évaluation réalisée par EDF montre que les risques et inconvénients liés à la création de cinq forages et les travaux associés ne sont pas significatifs, en particulier vis-à-vis de la ressource en eau souterraine et de la Meuse.

5. Les forages et les piézomètres seront réalisés et, en cas de cessation de leur usage, rebouchés selon les règles de l'art et en appliquant les dispositions de l'arrêté du 11 septembre 2003 susvisé.

6. La gestion actuelle des effluents issus des drains de rocher du site de Chooz A présente des difficultés lors des épisodes de fortes pluies, lesquels engendrent une augmentation du volume des effluents collectés dans les réservoirs d'entreposage des effluents avant rejet, dits « réservoirs T », en même temps qu'une augmentation du débit de la Meuse. Dans ces conditions, les réservoirs T de Chooz A arrivent régulièrement à saturation, ce qui pourrait conduire à inonder les installations et serait dommageable pour la sûreté des installations.

7. Les caractéristiques des effluents issus des drains de rocher sont compatibles avec les effluents collectés dans le réseau d'eaux pluviales, dit « SEO » ; dévoyer une partie de ces effluents, après contrôle de leur compatibilité, vers le réseau SEO permettrait de remédier aux difficultés précitées,

### Décide :

#### Article 1<sup>er</sup>

A l'énumération du deuxième paragraphe du I de l'article 2 de l'annexe 1 de la décision n° 2009-DC-0164 du 17 novembre 2009 susvisée est ajouté :

« - les dates de prélèvement et les volumes d'eau journaliers prélevés dans les eaux souterraines par les puits de pompage ; »

#### Article 2

Le I de l'article 4 de l'annexe 1 de la décision n° 2009-DC-0164 du 17 novembre 2009 susvisée est complété par les dispositions suivantes :

« Les volumes prélevés dans les eaux souterraines n'excèdent pas les valeurs maximales suivantes :

Origine du prélèvement	Usage	Volume maximal		Débit maximal horaire
		Annuel	Journalier	
Nappe phréatique	Source d'eau ultime - phase de travaux, réalisation, développement des puits et essais de pompage	96 000 m <sup>3</sup>	3 600 m <sup>3</sup>	150 m <sup>3</sup> /h
	Appoint ultime en eau - phase d'exploitation, maintenance courante et quinquennale	28 000 m <sup>3</sup>	3 600 m <sup>3</sup>	75 m <sup>3</sup> /h

»

#### Article 3

Le I de l'article 6 de l'annexe 1 de la décision n° 2009-DC-0164 du 17 novembre 2009 susvisée est complété par les mots : « , et dans la nappe phréatique pour les travaux et l'exploitation de la source d'eau ultime. »

#### **Article 4**

L'article 7 de l'annexe 1 de la décision n° 2009-DC-0164 du 17 novembre 2009 susvisée est complété par les dispositions suivantes :

« IV – Chaque puits de pompage en nappe est équipé d'un compteur volumétrique permettant de mesurer en continu le volume d'eau souterraine prélevé. Les compteurs volumétriques équipés d'un système de remise à zéro sont interdits. »

#### **Article 5**

Le IV de l'article 16 de l'annexe 1 de la décision n° 2009-DC-0164 du 17 novembre 2009 susvisée est ainsi modifié :

- l'énumération figurant à la deuxième colonne de la deuxième ligne du tableau du a), relative à l'ouvrage de rejet principal, est complétée par un alinéa ainsi rédigé :

« - eaux issues des travaux et de l'exploitation des puits de pompage du dispositif de la source d'eau ultime en cas de présence de radioactivité. »

- l'énumération figurant à la deuxième colonne de la dernière ligne du tableau du a), relative à l'ouvrage de rejet du réseau SEO (W5), est complétée par un alinéa ainsi rédigé :

« - eaux issues des travaux et de l'exploitation des puits de pompage du dispositif de la source d'eau ultime. »

- l'énumération figurant à la deuxième colonne de la troisième ligne du tableau du b), relative au rejet réseau SEO en aval du séparateur à hydrocarbures, est complétée par un alinéa ainsi rédigé :

« - effluents issus des drains de rocher en sortie du réservoir de contrôle. »

#### **Article 6**

L'article 18 de l'annexe 1 de la décision n° 2009-DC-0164 du 17 novembre 2009 susvisée est ainsi modifié :

- le I est complété par les dispositions suivantes :

« Avant de rejeter au réseau SEO les effluents en sortie du réservoir d'entreposage et de contrôle des drains de rocher, l'exploitant s'assure qu'ils respectent les dispositions de l'article 6-IV de la décision n° 2009-DC-0165 du 17 novembre 2009 susvisée. »

- il est ajouté un VI ainsi rédigé :

« Les eaux pompées dans le cadre des travaux et de l'exploitation du dispositif de la source d'eau ultime ne peuvent être rejetées dans le réseau d'eaux pluviales dit « SEO » qu'après connaissance des résultats, issus d'une surveillance représentative de la qualité des eaux souterraines visant à démontrer l'absence de radioactivité des effluents, par des méthodes garantissant les seuils de décision mentionnés au I de l'article 3.2.9 de la 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.

Dans le cas contraire, ces eaux ne transitent pas via l'ouvrage SEO, et sont gérées selon les modalités prévues dans un plan de traitement établi par l'exploitant. Leur activité est intégralement comptabilisée pour l'application de la décision n° 2009-DC-0165 du 17 novembre 2009 susvisée. En outre, ces eaux sont préalablement entreposées dans les réservoirs adaptés (T, Ex ou S) si leur activité volumique bêta globale ou en tritium est supérieure respectivement à 4 Bq/l ou 400 Bq/l. »

- il est ajouté un VII ainsi rédigé :

« Dans le cadre des prélèvements des eaux souterraines associés à l'exploitation du dispositif de la source d'eau ultime, avant tout rejet dans le réseau d'eaux pluviales SEO, EDF réalise, via des ouvrages représentatifs, des contrôles et analyses des paramètres radiologiques et physico-chimiques suivants :

- tritium, activité bêta globale ;
- activité bêta globale sur les matières en suspension (MES) ;
- pH, conductivité, matières en suspension (MES), potassium et hydrocarbures. »

#### **Article 7**

Après le deuxième alinéa de l'article 2 de l'annexe 2 de la décision n° 2009-DC-0164 du 17 novembre 2009 susvisée est inséré l'alinéa suivant :

« L'exploitant transmet annuellement à la direction départementale des territoires des Ardennes et à l'agence de l'eau Rhin-Meuse les volumes mensuels prélevés dans les eaux souterraines. »

#### **Article 8**

I. – L'exploitant implante les forages à une distance minimale de 35 mètres par rapport aux entreposages de substances susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines et aux canalisations et réseaux enterrés.

II. – Cette distance peut être réduite, sous réserve que les technologies utilisées ou les mesures de réalisation mises en œuvre procurent un niveau équivalent de protection des eaux souterraines.

#### **Article 9**

I. – Afin de prévenir et de détecter un éventuel marquage par des hydrocarbures (fractions carbonées C10 à C40) et de tout autre marqueur jugé pertinent, EDF réalise :

- avant tout forage, un diagnostic des sols sur les zones où les forages sont prévus ;
- avant tout essai de pompage et avant rebouchage, des contrôles sur les eaux souterraines réalisés dans des ouvrages représentatifs et selon les dispositions mentionnées à l'article 6.

II. – En cas d'anomalie, EDF informe l'ASN et définit, le cas échéant, des mesures appropriées.

#### **Article 10**

Avant l'évacuation des déchets liés aux travaux de réalisation des forages (déblais notamment), EDF s'assure de leur caractère inerte, notamment vis-à-vis des seuils fixés à l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 susvisé.

EDF réalise une détection d'activité sur les déblais, au portique C3 de contrôle de l'aire de transit de déchets ou à l'aide d'une mesure de débit de dose permettant de détecter une variation par rapport au bruit de fond de 50 nSv/h à 10 cm. En cas de détection d'activité sur un de ces points de contrôle, EDF réalise une spectrométrie gamma, permettant notamment de caractériser l'activité du potassium.

Lors de la phase de travaux, EDF prend toutes les dispositions pour éviter que les eaux issues du chantier de foration ne marquent le milieu naturel, en mettant notamment en place, si nécessaire, des bassins de décantation. Les eaux de fonds de fouille et les eaux résiduelles produites lors des travaux (eaux de lavage des matériels, etc...) doivent respecter les dispositions introduites par l'article 6 de la présente décision.

#### **Article 12**

Au moins un mois avant les premiers essais de pompage pendant les travaux, EDF informe la délégation territoriale des Ardennes de l'agence régionale de santé des périodes prévisionnelles de pompage en nappe.

#### **Article 13**

Les résultats de l'ensemble des contrôles réalisés sont reportés dans le registre mentionné au I de l'article 4.4.2 de l'arrêté du 7 février 2012 susvisé.

#### **Article 14**

En cas de cessation de leur usage, les forages sont rebouchés. Toutes les installations intérieures aux forages sont, dans la mesure du possible, démontées. La résistance mécanique et les caractéristiques hydrodynamiques du sol sont reconstituées.

#### **Article 15**

Au plus tard trois mois après la fin des travaux, EDF adresse :

- à l'Autorité de sûreté nucléaire la justification que la source d'eau ultime constituée notamment par les forages réalisés et les infrastructures de pompage permet d'atteindre les performances attendues du dispositif ;
- à l'Autorité de sûreté nucléaire, au Bureau de recherches géologiques et minières, à la direction départementale des territoires des Ardennes, à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement du Grand Est, à l'agence régionale de santé du grand Est et à la préfecture des Ardennes, un rapport de fin de travaux dressant un bilan de la mise en œuvre de la présente décision et précisant notamment tous les ouvrages réalisés (sondages, forages, piézomètres), leur description, et leur destination (rebouchage ou équipé pour exploitation).

#### **Article 16**

La présente décision prend effet dès sa notification à EDF.

#### **Article 17**

La présente décision peut être déférée devant le Conseil d'État par l'exploitant, dans un délai de deux mois à compter de sa date de notification.

## Article 18

Le directeur général de l'Autorité de sûreté nucléaire est chargé de l'exécution de la présente décision, qui sera notifiée à EDF et publiée au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire.

Fait à Montrouge, le 5 septembre 2023.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire\*,

Signé par :

Bernard DOROSZCZUK

Sylvie CADET-MERCIER

Géraldine PINA

\* *Commissaires présents en séance.*