

# FAITS MARQUANTS 2023

PAGE  
12

Les enjeux en matière de sûreté  
du nouveau programme nucléaire

---

PAGE  
14

**Réacteur EPR de Flamanville**  
Conclusion de l'instruction de la demande  
d'autorisation de mise en service

---

PAGE  
16

Perspectives de poursuite de fonctionnement  
des réacteurs nucléaires d'EDF

---

PAGE  
18

**Cigéo**  
Une instruction placée  
sous le signe de la concertation

---

# Les enjeux en matière de sûreté du nouveau programme nucléaire

Le lancement d'un nouveau programme nucléaire d'ampleur constitue un défi pour la filière nucléaire française, qui doit reconstituer ses capacités, notamment en matière de compétences. L'ASN attire l'attention sur la nécessité de maîtriser la qualité de la construction et des fabrications dans ce contexte de démarrage rapide du programme électronucléaire EPR 2 et en tient compte dans son contrôle.

Dans le même temps, les projets de petits réacteurs modulaires (PRM ou *Small Modular Reactors – SMR*) se multiplient, avec des objectifs ambitieux, y compris en matière de sûreté nucléaire. La plupart de ces projets de réacteurs innovants, portés par de nouveaux acteurs, nécessitent de construire des maquettes expérimentales avant d'envisager un produit industriel. Il va également être nécessaire de concevoir en parallèle de nouvelles installations du « cycle du combustible » adaptées aux besoins de ces nouvelles filières technologiques. Face au nombre et à la diversité de ces projets, qui posent des questions nouvelles ou réinterrogent les doctrines en vigueur en matière de sûreté, l'ASN s'adapte, sans réduire ses exigences sur le plan de la sûreté, et a mis en place des modalités d'échange et de travail adaptées à ces nouveaux acteurs.

## LE PROGRAMME EPR 2

La conception du réacteur EPR 2 dérive de celle de l'EPR en y apportant des simplifications pour en faciliter la construction et l'exploitation. Au plan de la sûreté, il s'agit d'un réacteur à eau sous pression de troisième génération, qui prend en compte le retour d'expérience (REX) de l'EPR.

Ces réacteurs ont vocation à être encore en service à la fin du XXI<sup>e</sup> siècle, période à laquelle les effets du changement climatique devraient être bien plus marqués qu'aujourd'hui. D'importantes incertitudes existent, notamment sur les températures à prendre en compte pour dimensionner les équipements. Face à cette situation, l'ASN considère que, au-delà d'objectifs ambitieux en matière de résilience climatique, il convient de prévoir un certain niveau d'adaptabilité des installations, afin de pouvoir, le cas échéant, redimensionner certains équipements critiques.

La maîtrise de la qualité de la construction et des fabrications reste le principal défi auquel EDF doit faire face. Le programme EPR 2 démarre en effet sur un rythme d'une paire de réacteurs tous les trois ans. Cette situation fait peser une pression importante

sur les acteurs industriels, avec le risque que, confrontés à des objectifs irréalistes, le respect des échéances prenne le pas sur la qualité.

L'ASN constate que la filière se prépare depuis plusieurs années à l'arrivée de ce nouveau programme électronucléaire. Le sujet des compétences, que l'ASN considère comme primordial, fait l'objet de multiples actions, en lien avec l'État et les collectivités.

Dans ce contexte, l'ASN adapte son contrôle à ces nouveaux enjeux. Depuis 2016, la loi a étendu sa compétence aux activités réalisées hors des installations nucléaires, en particulier dans les usines des fournisseurs et sous-traitants. L'ASN étend en conséquence progressivement ses contrôles au-delà de la fabrication des seuls équipements de la chaudière nucléaire, avec 53 inspections de fournisseurs réalisées en 2023.



Site de Penly (Seine-Maritime) sur lequel EDF envisage la construction de deux réacteurs de type EPR 2.

## FAITS MARQUANTS 2023

L'ASN constate que, si les fournisseurs de rang 1 sont bien associés aux démarches engagées, un travail important reste à mener sur leurs sous-traitants. L'ASN constate régulièrement des situations lors desquelles ces derniers méconnaissent les exigences applicables, voire ignorent que leur produit est destiné à un usage nucléaire. L'ASN va prochainement diffuser une brochure pédagogique à destination de ces acteurs, afin qu'ils appréhendent mieux les exigences réglementaires applicables à leurs activités. Par ailleurs, elle a partagé les constats de ses inspections avec les principaux donneurs d'ordre, auxquels elle a demandé d'améliorer leur maîtrise des chaînes d'approvisionnement.

Le contrôle de l'ASN est entré dans une nouvelle phase avec le dépôt à l'été 2023 par EDF de sa demande d'autorisation de création de deux réacteurs à Penly. L'ASN assure l'instruction technique de ce dossier pour le compte du Gouvernement, en vue d'une autorisation de création vers la fin de l'année 2026.

### LES PETITS RÉACTEURS MODULAIRES

À la suite de l'appel à projets lancé par le Gouvernement sur des réacteurs innovants, de nouveaux concepteurs de PRM d'une dizaine à quelques centaines de mégawatts ont émergé, en faisant le pari qu'une réduction importante de la puissance permettra de drastiquement réduire leur complexité et de renforcer l'effet de série grâce à une fabrication en usine.

Le terme « PRM » recouvre des technologies et des usages variés. Plusieurs projets pour fournir de l'énergie directement sous forme de chaleur à des températures de plusieurs centaines de degrés constituent ainsi, pour de nombreux procédés industriels, une alternative aux combustibles fossiles.

En matière de technologie, si on retrouve quelques projets de réacteurs à eau légère de la même filière que ceux actuellement en exploitation en France, la grande majorité des nouveaux acteurs fait le choix de développer des réacteurs utilisant des filières différentes.

L'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) avait examiné en 2015 le niveau de maturité des différentes filières

de réacteurs et avait conclu que seuls les réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium (*Sodium Fast Reactor* – SFR) et les réacteurs à haute température refroidis au gaz utilisant du graphite comme modérateur (filière HTGR pour *High Temperature Gas cooled Reactor*) disposaient d'un REX exploitable. L'IRSN avait également recensé pour chaque filière les compléments de connaissances scientifiques et techniques à acquérir avant d'envisager des démonstrateurs industriels. La plupart des filières nécessitent encore des développements importants.

Les premiers échanges avec un porteur de projet permettent de faire le point sur ses choix technologiques, ainsi que sur son programme de recherches et d'essais engagé pour être en capacité d'établir et de justifier la démonstration de sûreté d'un réacteur industriel ou d'un premier prototype expérimental.

Au-delà des aspects techniques spécifiques au développement de chaque projet, les PRM posent des questions nouvelles ou réinterrogent certaines pratiques. À ce titre, l'ASN participe à plusieurs groupes de travail internationaux pour échanger avec ses homologues étrangères dans l'objectif de promouvoir l'établissement de référentiels internationaux ambitieux.

Le premier sujet concerne la définition des objectifs de sûreté de ces PRM. En effet, les porteurs de projet de ces nouveaux réacteurs ambitionnent d'en déployer sur de nombreux sites industriels qui peuvent se situer à proximité de zones urbaines. L'ASN a donc mis en place un groupe de travail pluraliste pour mener une réflexion sur les objectifs de sûreté qui seraient à fixer pour envisager de telles implantations.

Au regard du nombre important de projets émergents, l'ASN a défini des modalités adaptées d'échange et de travail avec ces nouveaux acteurs afin d'une part de proportionner la mobilisation de ses ressources et de celles de l'IRSN en fonction du niveau de maturité des projets, et d'autre part de s'adapter à la réactivité des porteurs de projet. En particulier, les échanges dans les premières phases sont plus informatifs et itératifs, afin de faire un retour rapide sur les questions ou difficultés que posent les choix de conception envisagés.

Quelques projets devraient entrer dans une nouvelle phase en 2024, avec l'instruction des premiers dossiers prévus par la réglementation (avis de l'ASN sur les options de sûreté ou demande d'autorisation de création).

### LES INSTALLATIONS DU « CYCLE DU COMBUSTIBLE »

Le développement d'un réacteur d'une nouvelle filière technologique n'est pas un projet autonome. Il s'inscrit nécessairement dans un ensemble de projets interdépendants de nouvelles installations nucléaires capables, en amont de produire son combustible nucléaire spécifique, et en aval de gérer son combustible usé ainsi que les déchets issus de son exploitation et, à terme, de son démantèlement.

Or les installations existantes du « cycle du combustible » ont été conçues pour servir les besoins d'un parc nucléaire composé de réacteurs d'une seule filière, utilisant des combustibles relativement similaires. Ces installations ont par ailleurs été mises en service il y a plusieurs décennies et la poursuite de leur exploitation à moyen voire long terme, au-delà de 2040 qui était l'horizon précédemment envisagé, présente des enjeux de sûreté forts qui doivent être examinés au regard des standards les plus récents et la décision de construire de nouvelles installations doit intervenir dans les plus brefs délais, afin que celles-ci puissent être conçues et réalisées dans des conditions de sûreté et de radioprotection maîtrisées. Compte tenu des besoins de fabrication, et possiblement de retraitement, des combustibles nécessaires aux réacteurs d'un nouveau programme nucléaire ou aux PRM, l'ASN souligne l'importance que ces futures installations disposent des marges capacitaires nécessaires et mettent en œuvre des technologies suffisamment ambitieuses pour y répondre dans les meilleures conditions de sûreté et de maîtrise des inventaires de matières et déchets radioactifs. Les entreposages et moyens de transport nécessaires devront également être anticipés dans ce même objectif. ■

## Réacteur EPR de Flamanville

# Conclusion de l’instruction de la demande d’autorisation de mise en service

La construction du réacteur EPR de Flamanville, commencée en 2007, a connu d’importantes difficultés. Tout au long du projet, l’ASN a exercé sa mission de contrôle, exigeant parfois qu’EDF modifie les dispositions prévues. Au regard des mesures prises par EDF, l’ASN considère que le réacteur pourra être mis en service dans de bonnes conditions de sûreté. À l’heure de la validation du présent rapport, l’ASN s’apprête à conclure les dernières instructions préalables à la délivrance de l’autorisation de mise en service du réacteur.

### UNE CONCEPTION PERMETTANT D’ATTEINDRE DES OBJECTIFS DE SÛRETÉ AMBITIEUX

L’ASN a instruit la conception de l’installation et sa démonstration de sûreté. Les échanges se sont déroulés avec EDF tout au long de la construction du réacteur. Entre 2007 et 2023, l’ASN a réuni 28 fois ses groupes permanents d’experts et a sollicité plus d’une centaine d’avis de l’Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) pour mener à bien son instruction. Celle-ci s’est régulièrement nourrie des apports du contrôle

exercé sur le chantier, dans les usines des fournisseurs ou au sein des entités d’ingénierie d’EDF. Cette instruction a parfois conduit EDF à faire évoluer la conception de son installation et à renforcer sa démonstration de sûreté.

Tout au long du projet, l’ASN a entretenu des échanges nourris avec ses homologues étrangères contrôlant également un projet de réacteur EPR. Ces échanges ont permis de partager les conclusions des analyses de sûreté et les enseignements de chaque projet. Cela a été en particulier le cas en ce qui concerne les différentes anomalies

constatées sur les cœurs des réacteurs de Taishan (Chine), dont les percements de gaines de combustible observés en 2021. Ces anomalies ont notamment conduit EDF à faire évoluer les assemblages de combustible.

La conception du réacteur EPR de Flamanville permet d’atteindre les objectifs de sûreté ambitieux fixés pour les réacteurs de troisième génération. Elle conduit à une réduction significative de la probabilité de fusion du cœur et des rejets radioactifs en cas d’accident par rapport aux réacteurs de deuxième génération. En particulier,





## FAITS MARQUANTS 2023



la conception du réacteur EPR inclut des systèmes de gestion des accidents graves et est résistante à des niveaux extrêmes d'agression externe. Cette conception n'a nécessité que des évolutions marginales pour prendre en compte les enseignements de l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima (Japon).

### **DES DIFFICULTÉS RENCONTRÉES LORS DE LA FABRICATION DES MATÉRIELS ET DE LA CONSTRUCTION DU RÉACTEUR**

L'ASN a mené près de 600 inspections au cours de la construction du réacteur EPR. Ces inspections ont principalement été menées sur le site de Flamanville, au sein des services nationaux d'EDF et dans les usines de fabrication.

L'ASN a ainsi contrôlé les activités de construction du génie civil, de fabrication et de montage des équipements, d'essai de l'installation et de préparation à l'exploitation. L'ASN a également assuré les missions d'inspection du travail sur le chantier.

Tout au long du projet, l'ASN a exercé sa mission de contrôle, devant parfois exiger qu'EDF modifie son projet quand les enjeux de sûreté le nécessitaient.

Ainsi, en 2008, une succession d'anomalies constatées lors des opérations de bétonnage et de ferrailage a conduit l'ASN à imposer à EDF de suspendre les opérations de coulage de béton des ouvrages importants pour la sûreté. De la même façon, en 2011, l'ASN a imposé à EDF de suspendre les activités de bétonnage de l'enceinte interne

à la suite d'anomalies de positionnement des gaines de précontrainte.

L'ASN a demandé à EDF entre 2015 et 2018 des justifications approfondies concernant la cuve du réacteur, dont l'acier du fond et du couvercle comporte une anomalie de fabrication. À l'issue de son instruction, l'ASN a considéré que cette anomalie ne remettait pas en cause la mise en service de la cuve sous réserve de la réalisation de contrôles spécifiques lors de l'exploitation de l'installation. Compte tenu des difficultés à réaliser ces contrôles sur le couvercle, l'ASN a limité sa durée d'utilisation, et il devra être remplacé.

En 2019, l'ASN a considéré que la nature et le nombre particulièrement important des écarts survenus lors de la conception et de la fabrication des soudures des lignes de vapeur principales situées au niveau des traversées de l'enceinte de confinement constituaient un obstacle majeur au maintien en l'état de ces soudures et que la réparation avant la mise en service du réacteur devait être la solution de référence. Finalement, de nombreuses soudures des tuyauteries secondaires principales ont dû être reprises.

Par ailleurs, différents cas d'irrégularités ont été mis en évidence dans les usines de fabrication de matériels au cours du projet, tant en France qu'à l'étranger. Ces cas ont révélé que ni la chaîne de surveillance et de contrôle ni le haut niveau de qualité exigé dans l'industrie nucléaire n'ont permis d'écarter totalement les risques de contre-façons, de fraudes et de falsifications. C'est notamment sous l'impulsion de l'ASN que Framatome, alors Areva NP, a mis en évidence des irrégularités dans son usine de Creusot Forge en 2016.

Chaque cas d'irrégularité détecté nécessite la conduite d'investigations spécifiques par EDF et ses sous-traitants. L'ASN contrôle la robustesse de ces investigations au travers d'échanges techniques et d'inspections, et en s'appuyant parfois sur le contrôle d'organismes habilités. Ce contrôle porte sur les causes, la détermination du périmètre des irrégularités, les plans d'action mis en place, ainsi que sur les conséquences sur la conformité des équipements et la sûreté de l'installation. Le contrôle de l'ASN est mené en parallèle des poursuites judiciaires qui sont parfois initiées.

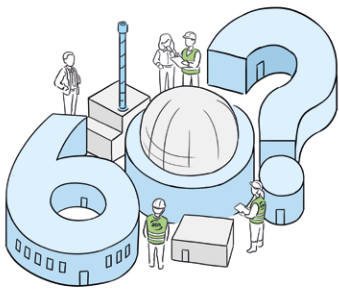
Plus globalement, l'ASN a demandé à EDF de mener une revue globale de la qualité des matériels du réacteur, notamment au moyen de contrôles complémentaires sur les principaux matériels présentant des enjeux pour la sûreté.

L'autorisation de mise en service permettra à EDF d'engager les opérations de chargement du combustible dans le réacteur. EDF réalisera ensuite un programme d'essais visant à vérifier la sûreté et les performances du réacteur, dont la durée prévisionnelle est d'environ huit mois. Ce programme a été instruit par l'ASN avec l'appui de l'IRSN. L'ASN contrôlera son déroulement, tout comme elle le fera tout au long de l'exploitation du réacteur.

La construction du réacteur EPR de Flamanville a été riche en enseignements, tant pour EDF que pour ses fournisseurs. De son côté, l'ASN a adapté ses méthodes de contrôle en vue de la construction des futurs réacteurs (voir le fait marquant « Les enjeux en matière de sûreté du nouveau programme nucléaire »). ■

# Perspectives de poursuite de fonctionnement des réacteurs nucléaires d'EDF

L'ASN considère que les perspectives de poursuite de fonctionnement des réacteurs actuels d'EDF doivent être anticipées, afin qu'elles puissent être envisagées sans renoncement en matière de sûreté et qu'elles ne constituent pas la variable d'ajustement de la politique énergétique. L'ASN a donc demandé qu'EDF justifie de manière anticipée l'hypothèse d'une poursuite du fonctionnement des réacteurs actuels jusqu'à 60 ans et au-delà.



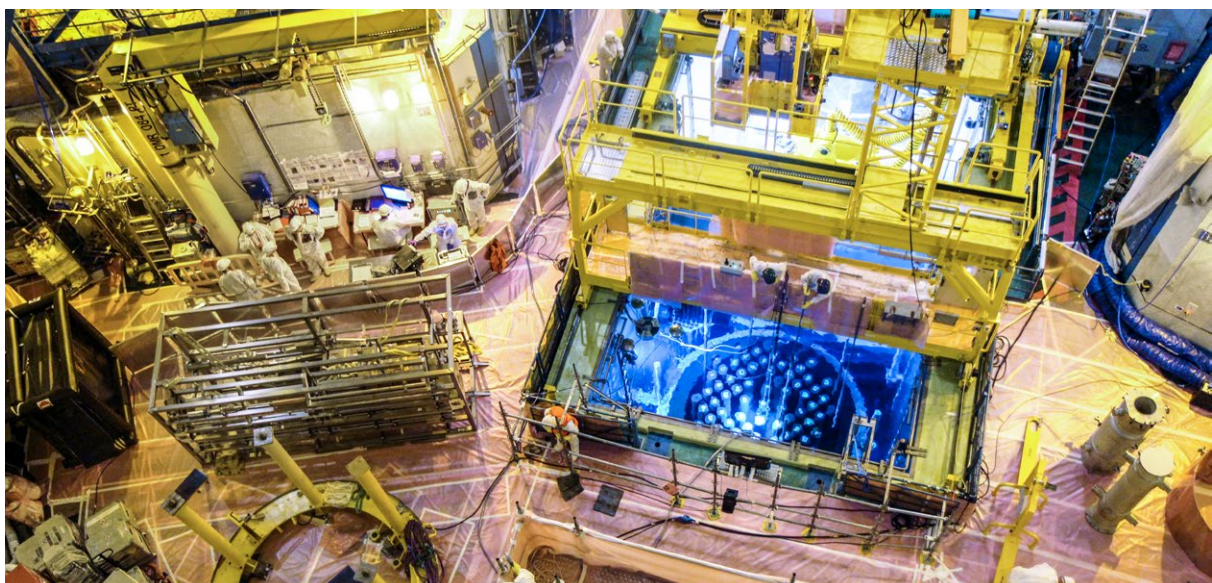
Les réacteurs électronucléaires français ont été mis en service selon un calendrier resserré, principalement dans les années 1980. Cette situation pourrait conduire, en dépit des spécificités propres à chaque réacteur, à leur arrêt définitif, pour des raisons liées à leur vieillissement, sur une période relativement courte. Compte tenu de la durée nécessaire à la construction de nouvelles capacités de production électrique, la programmation de leur arrêt définitif revêt une importance particulière.

L'ASN a ainsi demandé qu'EDF justifie de manière anticipée l'hypothèse d'une poursuite du fonctionnement des réacteurs

actuels jusqu'à 60 ans et au-delà, d'ici fin 2024, pour permettre une instruction approfondie débouchant sur une prise de position de l'ASN fin 2026.

Sans attendre cette échéance et à la demande du Gouvernement, l'ASN a rendu le 13 juin 2023 un [avis](#) portant sur les perspectives de poursuite du fonctionnement des réacteurs nucléaires d'EDF jusqu'à leurs 60 ans.

Cet avis porte sur une analyse préliminaire, réalisée par EDF, de la capacité de ses réacteurs à poursuivre leur fonctionnement au-delà de 50 ans, ainsi que sur les enjeux techniques associés.



Contrôle sur des assemblages de combustible dans le bâtiment réacteur.  
Centrale nucléaire de Golfech.

# FAITS MARQUANTS 2023

Dans cet avis, qui ne préempte pas la position que l'ASN prendra sur les conditions de la poursuite de fonctionnement des réacteurs au-delà de 50 ans à l'occasion de leur cinquième réexamen périodique, l'ASN identifie deux sujets qui doivent être analysés prioritairement par EDF :

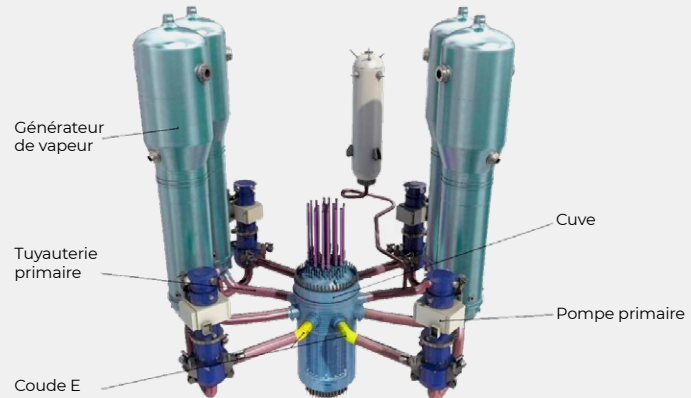
- la résistance mécanique de certaines portions des tuyauteries principales du circuit primaire de plusieurs réacteurs, appelées « coudes E » (voir ci-contre) ;
- la prise en compte, pour les réacteurs de la centrale nucléaire de Cruas-Meysses, du retour d'expérience du séisme survenu au Teil le 11 novembre 2019 (voir encadré ci-dessous).

Au-delà de ces deux sujets techniques, d'autres facteurs, tels que la prise en compte des effets attendus du changement climatique, ou encore le fonctionnement, dans des conditions de sûreté satisfaisantes, des installations du « cycle du combustible » doivent également faire l'objet d'une attention particulière dans la perspective d'un fonctionnement jusqu'à 60 ans.

Enfin, la large standardisation du parc électronucléaire français, particulière au réseau électrique national, présente le risque qu'un défaut générique grave conduise à la suspension simultanée du fonctionnement de plusieurs réacteurs, comme cela a pu être le cas récemment lors de la découverte de fissures de corrosion sous contrainte sur des tuyauteries auxiliaires du circuit primaire de plusieurs réacteurs. L'ASN considère nécessaire que la possibilité de survenue de ce type d'événement soit prise en compte dans la vérification du respect des critères de sécurité d'approvisionnement en électricité.

## LA RÉSISTANCE MÉCANIQUE DES COUDES E

Les coudes E constituent une partie des circuits primaires principaux des réacteurs. Ils sont représentés en jaune sur la figure ci-dessous.



### Positionnement des coudes E sur le circuit primaire d'un réacteur

Les coudes E sont fabriqués en acier inoxydable moulé pour les réacteurs les plus anciens (900 et 1300 mégawatts électriques – MWe). Ils sont considérés comme difficilement remplaçables par EDF, car ils se trouvent dans une zone soumise à des niveaux d'irradiation rendant difficiles les interventions humaines.

L'acier constituant ces coudes présente des problématiques particulières. D'une part, le procédé de fabrication par moulage utilisé pour ces coudes est susceptible de générer des défauts de fabrication. D'autre part, il est sujet à un phénomène de vieillissement thermique. Ainsi, la résistance mécanique des coudes moulés du circuit primaire doit être justifiée, en tenant compte de la présence de défauts potentiels et de la réduction

de la résistance à la rupture induite par le vieillissement.

Pour la majorité de ces coudes, EDF a justifié que leur durée de vie est supérieure à 60 ans, et estime qu'une exploitation jusqu'à 80 ans est possible. Toutefois, cinq réacteurs présentent un coude E pour lesquels les analyses disponibles au moment de la rédaction de l'avis de l'ASN ne permettaient pas de justifier une poursuite de fonctionnement jusqu'à 60 ans.

EDF a présenté des pistes d'action pour compléter ces analyses. L'ASN considère que les différentes pistes étudiées par EDF pour exploiter les coudes jusqu'à 60 ans sont crédibles, mais qu'elles nécessitent encore des travaux pour aboutir à des justifications recevables et être mises en œuvre.

### Retour d'expérience du séisme du Teil (Ardèche) du 11 novembre 2019

La faille à l'origine de ce séisme a provoqué une rupture en surface sur plusieurs kilomètres, avec des soulèvements et des décalages du sol de plusieurs centimètres.

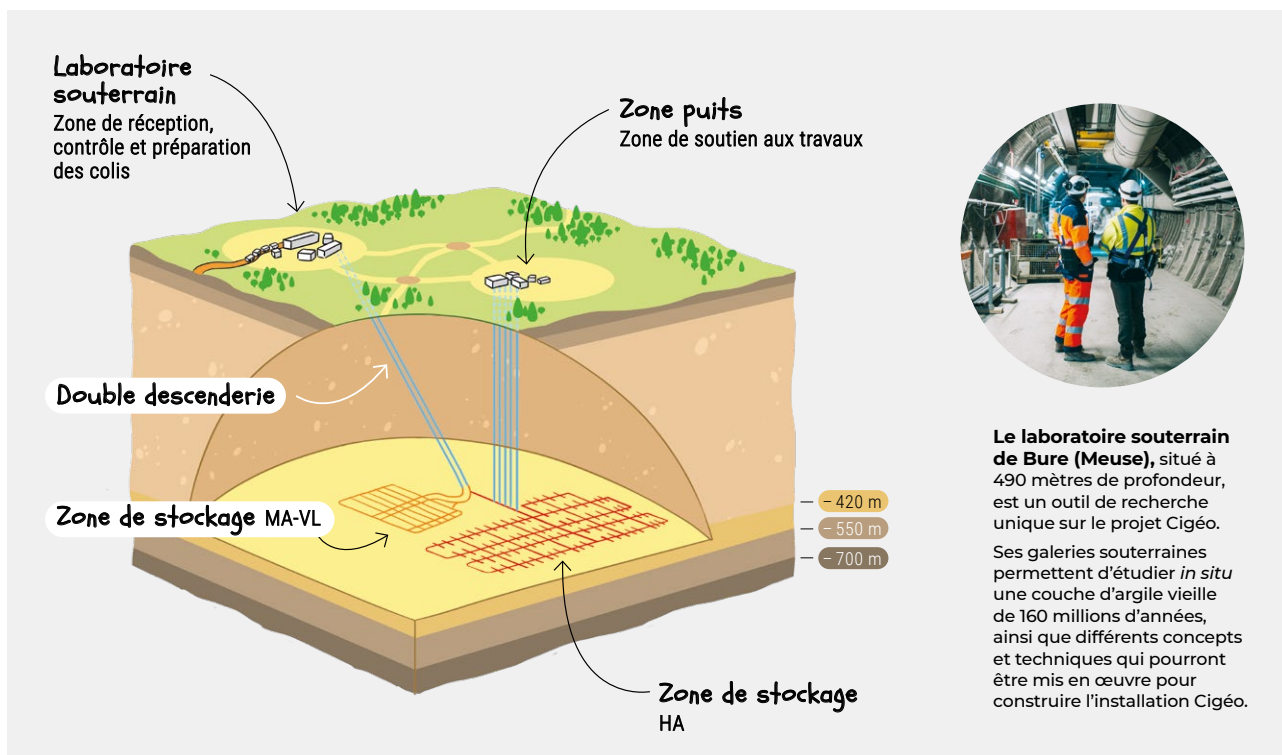
Ce phénomène est extrêmement rare en France métropolitaine. Des travaux sont en cours pour caractériser les extensions du réseau de failles. Si l'existence d'une faille capable d'induire une rupture en surface était confirmée sous le site de Cruas-Meysses, la démonstration de sûreté de cette centrale serait alors complexe à établir. Elle pourrait nécessiter des travaux conséquents, voire remettre en cause la poursuite du fonctionnement de ses réacteurs.



## Cigéo

# Une instruction placée sous le signe de la concertation

Afin de répondre aux attentes fortes de participation de la société au projet de stockage des déchets radioactifs en couche géologique profonde, et en cohérence avec les actions prévues à ce titre par le 5<sup>e</sup> Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR), l'ASN met en œuvre un dispositif inédit de concertation autour du processus d'instruction technique.



À l'issue de plusieurs décennies de recherche et développement, l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) a déposé, en janvier 2023, un dossier de demande d'autorisation de création pour une installation de stockage des déchets en couche géologique profonde. Cette installation, nommée « Cigéo », est destinée au stockage des déchets de haute activité (HA) et moyenne activité à vie longue (MA-VL).

Avant cette étape majeure, l'Andra avait déposé en avril 2016 un dossier d'options de sûreté (DOS) pour cette installation,

qui avait marqué l'entrée dans un processus encadré réglementairement. À l'issue de l'instruction de ce dossier, l'ASN a estimé que le projet avait atteint, dans son ensemble, une maturité technique satisfaisante et que celui-ci constituait une avancée significative par rapport aux précédents dossiers ayant fait l'objet d'avis de l'ASN. L'ASN a également formulé des recommandations sur les options de sûreté propres à prévenir ou limiter les risques de l'installation envisagée, et a demandé à l'Andra des études et justifications complémentaires sur des sujets tels que les phénomènes de

corrosion, les bétons à bas pH, la représentativité du modèle hydrogéologique ou la stratégie de surveillance. L'instruction du DOS de Cigéo a par ailleurs mis en exergue plusieurs sujets à enjeux tels que les choix d'architecture du stockage, la définition des aléas et la gestion post-accidentelle. Le dossier de demande d'autorisation de création de l'installation déposé en janvier 2023 a été bâti en tenant compte des demandes et recommandations formulées par l'ASN.

Saisie par le ministère de la Transition énergétique pour réaliser l'instruction technique



## FAITS MARQUANTS 2023



Visite de l'ASN lors de la phase de creusement du réseau de galeries du laboratoire souterrain de Bure.

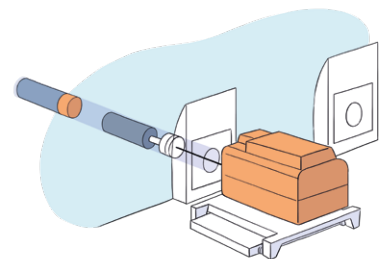
de cette demande d'autorisation de création, et après avoir considéré le dossier comme recevable, l'ASN a débuté son instruction en 2023. Dans ce cadre, elle s'appuie sur l'expertise de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et de ses groupes permanents d'experts (GPE), plus particulièrement celui dédié à la thématique des déchets radioactifs (GPD). Cette instruction technique, dont la durée est estimée à environ trois ans, s'articule autour de l'évaluation de trois thématiques : les données de base retenues pour l'évaluation de sûreté de Cigéo – notamment concernant le choix du site retenu –, la sûreté des installations de surface et souterraines en phase d'exploitation, et la sûreté à long terme après la fermeture. À l'issue de l'instruction technique, l'ASN rendra un avis sur la demande déposée par l'Andra, tel que prévu par l'article L. 542-10-1 du code de l'environnement. La Commission nationale d'évaluation (CNE2) remettra, concomitamment, un avis sur les fondements scientifiques du dossier, au regard des acquis de l'état de l'art. La durée de la totalité du processus d'autorisation est estimée à environ cinq ans. Elle comprend en effet, outre la phase d'instruction technique, une phase de consultations (collectivités territoriales, Autorité environnementale, etc.), ainsi qu'une enquête publique, préalablement à l'engagement de l'élaboration du décret devant, le cas échéant, finaliser la procédure.

Afin de répondre aux attentes fortes de participation de la société au projet Cigéo, et

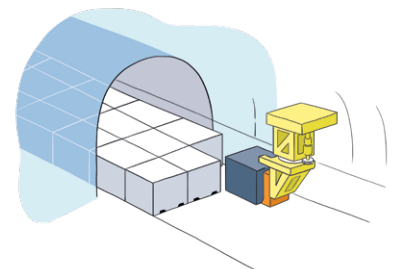
en cohérence avec les actions prévues à ce titre par le 5<sup>e</sup> PNGMDR, l'ASN a mis en œuvre un dispositif inédit de concertation autour du processus d'instruction technique. Ainsi, différentes parties prenantes (une vingtaine d'organisations, dont des commissions locales d'information (CLI), l'Association nationale des comités et commissions locales d'information (Anccli), et des associations de protection de l'environnement) ont été consultées dans le cadre de l'élaboration de la saisine de l'IRSN sur la demande d'autorisation de création de Cigéo, avec pour objectif de recenser leurs attentes et préoccupations, en relation avec la sûreté nucléaire et la radioprotection, afin de les prendre en compte dans le cadrage de l'expertise du dossier.

À l'issue de cet exercice, le projet de saisine de l'IRSN a été modifié pour intégrer, par exemple, les aspects relatifs à la prise en compte du changement climatique. Afin de garantir la continuité de la participation de la société tout au long du processus d'instruction technique, des actions de concertation seront également mises en œuvre à l'occasion de l'élaboration des saisines des GPE sur les trois thématiques citées précédemment, et une information régulière du public sera assurée, notamment à l'issue de chaque réunion de ces GPE, dont la première est prévue en avril 2024. Cette information, structurée en cohérence avec les saisines, permettra d'apporter des éléments de réponse aux attentes et questions qui y auront été intégrées. ■

### Le stockage alvéolaire du projet Cigéo



Les colis de déchets HA seront stockés dans des alvéoles d'une centaine de mètres de longueur et d'environ 70 cm de diamètre, revêtues d'un chemisage métallique.



Les colis de déchets MA-VL seront stockés dans des alvéoles de stockage horizontales de quelques centaines de mètres de longueur et d'une dizaine de mètres de diamètre.