

ÉDITORIAL DU COLLÈGE



UNE ADAPTATION DES ACTEURS DU NUCLÉAIRE DANS UN CONTEXTE HORS NORME

“ Tirer le retour d’expérience
de cette situation pour renforcer
la culture d’anticipation et de précaution ”

*De gauche à droite**:

Jean-Luc LACHAUME, Commissaire; **Lydie ÉVRARD**, Commissaire; **Bernard DOROSZCZUK**, Président;
Sylvie CADET-MERCIER, Commissaire; **Géraldine PINA JOMIR**, Commissaire

** Pour répondre aux contraintes sanitaires, les membres du Collège ont été photographiés individuellement.*

Montrouge, le 02 mars 2021

La crise liée à la pandémie de Covid-19 a profondément marqué l'année 2020. L'ASN estime que le niveau de sûreté et de radioprotection atteint est resté satisfaisant et que les responsables d'activités nucléaires ont su s'adapter et faire face à la situation.

En ce début d'année 2021, la crise sanitaire n'est toutefois pas terminée et il convient de rester prudent sur les enseignements à en tirer, dans un contexte qui reste incertain et évolutif.

L'ASN estime que cette situation soulève dès à présent des questions de nature systémique, qui pourraient se poser, dans les mêmes termes, en cas de crise nucléaire. C'est le cas notamment des relations de confiance des citoyens envers l'expertise scientifique et les autorités, et des conditions d'acceptabilité de mesures contraignantes de protection des populations.

Plus globalement, l'ASN estime que les premières analyses tirées des difficultés rencontrées lors de la crise sanitaire confirment le besoin impératif qu'elle a régulièrement souligné, de renforcer la culture d'anticipation et de précaution chez l'ensemble des acteurs concernés par le nucléaire.

Une adaptabilité des acteurs démontrée, mais une vigilance à maintenir

Dans un contexte inédit de crise, la capacité d'adaptation de l'ensemble des acteurs a constitué un point-clé pour la sûreté et la radioprotection. Elle s'est révélée satisfaisante, d'une part, les exploitants ont poursuivi les activités essentielles à l'approvisionnement du pays en électricité en maintenant un haut niveau de sûreté de leurs installations. D'autre part, les responsables d'activités nucléaires, notamment dans le secteur médical, ont fait preuve d'une grande réactivité et ont adapté leur organisation pour gérer la situation sanitaire et assurer la permanence des soins.

Toutefois, le report de nombreuses activités, intervenu au printemps 2020, conjugué à l'instauration, depuis l'automne, de nouvelles mesures de restrictions, a conduit à une période tendue, qui perdurera

bien au-delà de l'année 2020. La reprogrammation des arrêts des réacteurs pour tenir compte des besoins d'approvisionnement électrique en période hivernale et les effets domino qu'elle induit sur les années à venir créent des contraintes pour l'exploitation des centrales nucléaires, des tensions en matière de gestion des arrêts et de mobilisation des prestataires, et imposent une vigilance particulière au regard des exigences réglementaires. Dans le domaine médical, la gestion de la situation de crise sur la durée soulève, dans certains centres, des questions en matière de radioprotection des patients liées au manque de disponibilité ou à la surcharge de travail des professionnels médicaux. Dans ce contexte, l'ASN reste attentive aux dispositions prises pour assurer la sûreté et la radioprotection des activités, qu'elles soient de nature matérielle, organisationnelle ou humaine.

...



Enfin, l'ASN s'attache à tirer tous les enseignements durables de la gestion de cette crise, d'une part sur ses propres modalités de contrôle, en particulier en matière de complémentarité entre contrôles sur site et à distance, d'autre part sur les conditions permettant le maintien en son sein d'une approche collective, qui constitue un facteur-clé pour la qualité et la robustesse de son processus de décision.

Des capacités industrielles à mobiliser

La filière nucléaire devra, dans les cinq prochaines années, faire face à une montée en puissance significative de travaux indispensables à la sûreté des installations en exploitation.

À partir de 2021, quatre à cinq réacteurs de 900 mégawatts électriques (MWe) d'EDF feront chaque année l'objet de travaux importants du fait de leur quatrième visite décennale. Viendront s'ajouter de manière certaine à cette charge de travail les travaux indispensables à l'accroissement des capacités d'entreposage des combustibles usés, ainsi que ceux liés aux opérations prioritaires de conditionnement des déchets anciens et de démantèlement des installations.

L'ensemble de ces travaux conduira à augmenter notablement la charge de travail industrielle de la filière, avec une attention particulière à porter sur certains segments en tension, comme la mécanique ou l'ingénierie, tant chez les exploitants que les prestataires. La perspective de montée en charge des travaux sur le parc existant doit être un point de vigilance, mais constitue aussi une opportunité pour la filière nucléaire qui a souffert par le passé de l'absence de projets pour entretenir ses compétences.

Dans la période actuelle de crise sanitaire et économique, l'ASN estime que l'État et les donneurs d'ordres devraient porter une attention particulière au maintien des capacités industrielles des acteurs clés de la filière, notamment lorsque ces acteurs sont également exposés aux difficultés rencontrées dans d'autres secteurs de haute technologie, par exemple l'aéronautique.

Des résultats en matière de rigueur, de compétences et de qualité attendus dès 2021

Il y a un an, l'ASN avait appelé l'attention sur la nécessité de renforcer les compétences, la rigueur professionnelle et la qualité au sein de la filière nucléaire.

Les démarches engagées en 2020 dans le cadre du plan Excell d'EDF et au sein du Groupement des industriels français de l'énergie nucléaire (GIFEN) traduisent une réelle mobilisation collective autour de ces enjeux. La réalisation correcte des opérations « du premier coup », la détection et le traitement rapide des non-conformités éventuelles, l'évaluation de la maturité des différentes phases des projets et la recherche d'une plus grande standardisation des équipements comme des programmes de travaux constituent des points clés de ces démarches.

L'ASN estime que les objectifs de montée en compétence, notamment en matière de soudage, ainsi que de renforcement de la rigueur dans la gestion des projets et dans la surveillance des activités vont dans le bon sens.

L'ASN sera attentive à ce que ces objectifs se traduisent en résultats tangibles dès 2021, notamment pour les installations en cours de construction comme le réacteur EPR de Flamanville, mais aussi pour les travaux liés au quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe.

Des améliorations de sûreté ouvrant la perspective d'une poursuite de fonctionnement des réacteurs de 900 MWe

Les objectifs retenus pour le quatrième réexamen périodique des réacteurs de 900 MWe sont ambitieux. Ils ont été définis au regard des objectifs de sûreté fixés pour les réacteurs de troisième génération, notamment l'EPR. Ils conduiront à une plus grande robustesse des installations face aux aléas naturels et à la réduction des conséquences radiologiques en cas d'accident, notamment avec fusion du cœur.

Afin d'atteindre ces objectifs, EDF a proposé de nombreuses modifications sur les installations, notamment pour améliorer la sûreté de la piscine d'entreposage du combustible, pour réduire le risque de fusion du cœur et pour limiter les rejets en cas d'accident grave. À l'issue de la phase générique du réexamen, l'ASN estime que la mise en œuvre des modifications proposées par EDF conduit à des améliorations significatives de la sûreté des installations. L'ASN prescrit la réalisation des améliorations majeures de la sûreté prévues par EDF ainsi que de certaines dispositions supplémentaires qu'elle considère comme nécessaires à l'atteinte des objectifs du réexamen.

Le déploiement des modifications proposées par EDF et des dispositions supplémentaires prescrites par l'ASN est réalisé en deux temps, afin de permettre à l'exploitant d'en maîtriser la mise en œuvre et de faciliter leur appropriation par les équipes de conduite. L'ASN s'est assurée que la majeure partie des améliorations de sûreté sont déployées dès la première phase, c'est-à-dire au moment de la visite décennale du réacteur.

L'ASN considère que ces améliorations de sûreté ouvrent la perspective d'une poursuite de fonctionnement des réacteurs de 900 MWe pour les 10 ans suivant leur quatrième réexamen périodique.

D'ici 2031, EDF réalisera la phase spécifique du quatrième réexamen périodique de chacun des réacteurs de 900 MWe. Les dispositions proposées par EDF donneront alors lieu à une enquête publique. L'ASN soumettra ensuite à la consultation du public les projets de prescriptions qu'elle jugera nécessaires pour la poursuite du fonctionnement de chacun des réacteurs.

EPR de Flamanville, un projet complexe confronté à de nombreux aléas

L'ASN reste vigilante sur l'EPR de Flamanville, qui constitue un projet complexe, confronté à de nombreux aléas. Le programme important d'essais réalisés en vue de la mise en service du réacteur a montré globalement que les performances attendues des systèmes sont atteintes, mais a révélé l'existence d'écart dont certains nécessitent des modifications

de l'installation. Sur la base des essais réalisés sur les systèmes de sûreté de la piscine d'entreposage et des contrôles qu'elle a effectués, l'ASN a autorisé, en octobre 2020, l'arrivée du combustible nucléaire sur le site du réacteur EPR de Flamanville, qui est entreposé dans cette piscine.

Le contrôle des équipements de l'EPR a déjà mis en évidence de nombreux écarts par rapport à la qualité attendue. En conséquence, l'ASN a demandé à EDF d'effectuer une revue de la qualité des matériels du réacteur EPR de Flamanville. Pour ce qui concerne les circuits secondaires (tuyauteries d'évacuation de la vapeur et d'alimentation en eau des générateurs de vapeur), plus d'une centaine de soudures sont concernées par des écarts. EDF a prévu de réparer certaines de ces soudures et de justifier le maintien en l'état des autres. Les procédés de réparation ont été définis par EDF et font l'objet d'essais et de maquettes spécifiques dans le cadre de leur qualification. L'ASN donne son accord avant chaque étape de leur mise en œuvre. L'instruction des dossiers de justification de maintien en l'état par l'ASN inclut l'analyse des conséquences de l'écart relatif au non-respect des températures lors du détensionnement thermique des soudures.

L'ASN est particulièrement attentive au retour d'expérience acquis sur les EPR en Finlande et en Chine, qui met en exergue certains sujets nécessitant des investigations et instructions spécifiques. Il concerne notamment la corrosion sous contrainte sur les pilotes des soupapes sur le réacteur EPR d'Olkiluoto (Finlande), ainsi que les anomalies sur les distributions de puissance dans le cœur des EPR de Taishan (Chine).

Une période charnière pour prendre des décisions sur la gestion des matières et des déchets radioactifs

À la suite du débat public qui s'est tenu en 2019 pour préparer la prochaine édition du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR), la ministre chargée de l'écologie et le président de l'ASN ont fixé, par la décision du 21 février 2020, les orientations de cette prochaine édition. ...



Le positionnement de l'ASN dans l'élaboration du plan, déjà questionné en 2018 par les pairs lors d'une mission de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), a également soulevé des interrogations lors du débat public. En accord avec le ministère de la Transition écologique, l'ASN a décidé de ne plus assurer la co-maîtrise d'ouvrage de ce plan, qui constitue un document de politique de gestion du ressort du Gouvernement.

L'ASN a recentré son action sur l'évaluation de l'existence et le contrôle des filières de gestion des déchets et des matières radioactifs, afin de s'assurer de leur sûreté. Ainsi, dans le cadre de la préparation du cinquième PNGMDR, l'ASN a émis plusieurs avis, organisés par filière de gestion, concernant les déchets de très faible activité, les déchets de faible activité à vie longue, les matières radioactives et les déchets de haute activité à vie longue. Un enjeu principal en ressort : renforcer la culture d'anticipation.

En matière de gestion des déchets, les plans précédents ont permis de développer de nombreuses études, de partager avec les parties prenantes un grand nombre de données et d'informations, pour faire un état des lieux des solutions possibles, de leurs avantages et de leurs inconvénients. Il s'agit maintenant d'avancer concrètement pour la mise en œuvre de ces filières. À défaut de choix ou de décisions dans la période de 5 ans couverte par le prochain PNGMDR, aucune filière de gestion ne sera opérationnelle dans les 20 ans qui viennent et notre pays ne pourra pas faire face aux besoins capacitaires de stockage des déchets générés par le démantèlement des installations, et par l'achèvement des opérations de reprise et de conditionnement des déchets anciens.

Pour ce qui concerne les matières, l'ASN s'est prononcée dans son avis sur les principes qui devraient guider cette culture d'anticipation. Ainsi, la valorisation d'une matière peut être considérée comme plausible si l'existence d'une filière industrielle d'utilisation de cette matière est réaliste à un horizon d'une trentaine d'années, et que cette valorisation porte sur des volumes cohérents avec les stocks de matière détenus et prévisibles. Pour toute perspective plus lointaine, il est nécessaire d'anticiper les besoins d'entreposage à long terme dans des conditions sûres, ainsi que la gestion possible de la substance radioactive en tant que déchet. En tout état de cause, l'absence de perspective d'utilisation à l'horizon d'une centaine d'années doit conduire à requalifier la substance en déchet.

Démantèlement et gestion des déchets anciens : des projets d'ampleur accumulant des retards

Les opérations de démantèlement constituent des projets de grande ampleur, du point de vue technique et organisationnel, qui se déroulent sur de longues périodes de temps, sur des installations qui évoluent. Il est à ce titre essentiel de ré-évaluer périodiquement les enjeux en matière de sûreté et de radioprotection.

Les constats effectués depuis plusieurs années montrent que l'enclenchement tardif du démantèlement d'installations anciennes complexifie notablement les opérations, et conduit à d'importants retards par rapport aux plannings prévus.

L'ASN a prescrit, en 2020, les prochaines étapes du démantèlement des six réacteurs de première génération de type uranium naturel-graphite-gaz, pour encadrer la réalisation d'opérations particulières et demander la transmission, pour 2022, des dossiers de démantèlement intégrant le nouveau scénario de démantèlement. Elle constate par ailleurs, des retards manifestes dans la mise en œuvre de la stratégie de gestion des déchets et de démantèlement des installations anciennes du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), sur laquelle l'ASN et l'Autorité de sûreté nucléaire de défense (ASND) s'étaient prononcés en 2019. Elle note chez Orano des améliorations, encore trop lentes, dans les opérations de reprise et de conditionnement des déchets radioactifs anciens.

Plus globalement, l'ASN a poursuivi sa démarche d'examen des dispositions prises par les exploitants pour assurer la gestion de leurs projets complexes, qu'elle considère essentielles pour que les démantèlements puissent progresser de façon satisfaisante.

Des défaillances organisationnelles et techniques encore à l'origine d'événements évitables dans le domaine médical

Même dans le contexte de crise sanitaire, la radioprotection dans le domaine médical s'est maintenue à un niveau satisfaisant. Les événements significatifs de radioprotection (ESR) de niveau 2 ou 3 restent très peu nombreux mais ils étaient évitables (erreur de côté, erreur de fractionnement des doses). La survenue de

ces ESR montre des défaillances organisationnelles et techniques, rappelant l'importance de la culture de radioprotection. La maîtrise de dispositifs de haute technologie reste délicate, d'une part pour leur prise en main, d'autre part lors de l'implémentation de nouvelles procédures. Des temps de formation adéquats sont indispensables pour leur appropriation par les équipes et ainsi éviter un mauvais paramétrage des logiciels, et une standardisation des procédures permettrait de réduire le risque de transmission de données erronées.

Anticiper et accompagner les innovations technologiques dans le domaine médical

Pour anticiper l'élargissement des indications thérapeutiques de médicaments radiopharmaceutiques marqués avec du lutétium-177 et l'augmentation du nombre de patients qui en bénéficieraient en France, l'ASN avait saisi le Groupe permanent d'experts en radioprotection pour les applications médicales et médico-légales des rayonnements ionisants, placé auprès d'elle, pour actualiser les conditions de détention et d'administration de ces médicaments par les services de médecine nucléaire.

Cette démarche d'anticipation, menée en concertation avec les parties prenantes (dont la Société française de médecine nucléaire) et l'Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé a permis en 2020 la diffusion et l'accès sur tout le territoire à cette classe de médicaments tout en assurant de bonnes conditions de radioprotection pour les patients, les professionnels concernés et l'environnement (gestion des effluents contaminés).

De la préparation du post-accidentel au développement d'une culture de précaution

Par une lettre en date du 18 juin 2020, le Premier ministre a donné mandat à l'ASN de poursuivre, pour une durée de 5 ans, le pilotage des travaux du Comité directeur pour la gestion de la phase post-accidentelle d'un accident nucléaire (Codirpa). Ainsi le Codirpa, après s'être principalement intéressé aux conséquences d'un accident affectant une centrale nucléaire, traitera des cas d'accident entraînant des rejets radioactifs en milieu marin ainsi que des

accidents pouvant conduire à des rejets de radionucléides émetteurs alpha, qui nécessitent une gestion adaptée. De plus, le Codirpa, en tirant les enseignements des situations de crise, étendra son action afin de contribuer au développement d'une culture de radioprotection. Cette culture exige une association renforcée des acteurs territoriaux et de la population vivant à proximité des installations nucléaires, à la préparation des plans d'intervention, aux exercices et à la gestion de crise.

L'ASN estime que le retour d'expérience de la crise sanitaire et les travaux du Codirpa, avec l'appui de relais locaux, constitueront des éléments clés pour faire progresser une culture de précaution.

Le maintien des relations internationales assuré dans des formats adaptés

L'ASN a maintenu en 2020 ses actions de coopération internationale dans des formats adaptés. Après l'annulation ou le report sine die de toutes les grandes manifestations internationales au printemps 2020, des échanges se sont instaurés selon des formats virtuels, notamment pour partager les enseignements de la gestion de la crise sanitaire. Ces reports ont cependant pu conduire, à titre exceptionnel, à ne pas être en mesure de respecter pleinement certaines obligations. Tel fut le cas de la revue par les pairs, prévue tous les 3 ans par la Convention sur la sûreté nucléaire, menée sous l'égide de l'AIEA. Bien que la situation actuelle contraigne fortement les échanges, notamment informels, qui représentent une part très riche de la coopération internationale, le lien parvient à être maintenu grâce aux dynamiques pré-existantes et l'implication de l'ASN dans les événements qui s'organisent à distance. ●