



**Avis n° 2025-AV-003 de l’Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection
du 4 mars 2025 relatif aux enjeux et aux orientations
à considérer dans le cadre de la préparation
du 6ème Plan National de Gestion des Matières et Déchets Radioactifs**

L’Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection,

Vu la directive 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs ;

Vu le code de l’environnement, notamment les titres IV et IX de son livre V ;

Vu la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs ;

Vu le décret n° 2022-1547 du 9 décembre 2022 prévu par l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement et établissant les prescriptions du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs ;

Vu l’arrêté du 9 décembre 2022 pris en application du décret n° 2022-1547 et établissant les prescriptions du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs ;

Vu la décision n° 2024 / 189 / PNGMDR / 1 du 11 décembre 2024 relative à l’élaboration de la 6ème édition du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs pour la période 2027-2031 de la Commission nationale du débat public ;

Vu le Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) 2022-2026 publié en application de l'article L. 542-1-2 du code de l'environnement ;

Vu les comptes-rendus des réunions du groupe de travail de commission technique du PNGMDR s’étant tenues entre le 14 septembre 2022 et le 9 octobre 2024 ;

Vu le relevé de conclusions de la réunion de la commission « orientations » du PNGMDR du 26 janvier 2024,

Considérant ce qui suit :

- La gestion des déchets radioactifs doit être envisagée sur le très long terme et constitue, au-delà des nécessaires impératifs de sûreté nucléaire et de radioprotection, une condition essentielle au développement et à l’acceptabilité des applications nucléaires aussi bien dans le domaine de l’énergie ou de l’industrie que dans le domaine médical. Bien que certains déchets radioactifs ne disposent pas encore d’une filière de gestion opérationnelle, la France a mis en place un cadre global et cohérent pour gérer tous les déchets, quels que soient leur producteur et leur nature, afin de garantir durablement la sûreté de leur gestion et la sécurisation du financement nécessaire. Le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs (PNGMDR) a pour objectif de matérialiser la stratégie française pour une gestion responsable et durable des matières et des déchets radioactifs, en fixant les objectifs et les actions à entreprendre en ce sens, dans le respect de la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 du code de l'environnement.

- La cinquième édition du PNGMDR, en vigueur depuis décembre 2022, arrivera à échéance en 2026. Le processus d'élaboration du 6^{ème} PNGMDR sera initié en 2025. Dans les années à venir, conformément aux dispositions du plan, l'ASNR émettra des avis sur l'ensemble des filières de gestion des déchets radioactifs, ainsi que sur le 6^{ème} plan en lui-même. Afin de préparer au mieux cette 6^{ème} édition, l'ASNR souhaite par le présent avis mettre en lumière certains des enjeux, liés à la sûreté nucléaire et à la radioprotection, auquel il conviendra d'attacher une importance particulière dans le cadre des travaux et du débat public à venir.

Constate qu'au regard du bilan à mi-étape de la mise en œuvre du 5^{ème} PNGMDR, peu de décisions opérationnelles ont été prises depuis 2022, à l'exception du dépôt de la demande d'autorisation de création de Cigéo ; ce plan prescrivait en effet de nombreuses réalisations d'études qui étaient nécessaires en préalable à des décisions, lesquelles restent toutefois encore à prendre,

Rappelle que l'ASN estimait, en 2022, que le 5^{ème} PNGMDR devait permettre d'aboutir à ce que les décisions nécessaires soient prises avant son terme afin que des filières de gestion sûres soient opérationnelles dans les 15 à 20 ans à venir pour tous les types de déchets radioactifs,

Recommande à titre général, afin que cet objectif soit atteint, que le 6^{ème} PNGMDR soit élaboré en limitant le nombre d'actions, en ciblant prioritairement les sujets pouvant aboutir au cours de la période d'application d'un plan, et en anticipant les enjeux liés aux nouvelles orientations de politique énergétique et au possible développement de petits réacteurs modulaires,

Souligne la nécessité de cohérence entre la Programmation pluriannuelle de l'énergie et le PNGMDR.

Plus particulièrement, concernant les différentes filières de gestion des déchets radioactifs, l'ASNR :

1. Concernant la gestion des déchets de très faible activité (TFA) :

Rappelle que d'après l'inventaire national des déchets radioactifs dans son édition de 2023, le volume des déchets TFA à la fin du démantèlement des installations nucléaires de base autorisées à fin 2016 représentera entre 2 100 000 et 2 300 000 m³, ce qui est significativement supérieur à la capacité prévisionnelle du Cires, unique installation de stockage existant pour les déchets TFA.

Considère que :

- La gestion prévisionnelle, en volume, de la capacité de stockage des déchets radioactifs TFA est un point de vigilance, devant tenir compte des volumes bruts de déchets attendus, mais également des options de réemploi pouvant être examinées pour certains d'entre eux.
- Les leviers à mobiliser afin de préserver cette capacité portent en premier lieu sur les déchets métalliques, puis sur les déchets inertes, terres et gravats. A cet égard, des avancées importantes ont été faites dans le cadre du 5^{ème} PNGMDR pour ce qui concerne la valorisation des déchets radioactifs TFA métalliques. En revanche, les études menées dans le cadre du 5^{ème} plan concernant les déchets TFA d'autres natures n'ont pas fait apparaître à ce jour de solutions de gestion crédibles autre que le stockage dans une nouvelle installation centralisée de même nature que le Cires, et dans une moindre mesure leur incinération.
- Eu égard aux besoins importants en matériaux de construction que vont générer les nouveaux projets d'installations nucléaires dans les prochaines années, la valorisation potentielle des bétons et gravats issus du démantèlement des installations nucléaires dans le cadre de la réalisation de ces projets constitue un axe d'étude devant faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre du 6^{ème} PNGMDR. Sous réserve de leur adéquation aux besoins des chantiers, l'utilisation de matériaux issus de la valorisation de ces bétons et gravats permettrait de diminuer les volumes de déchets TFA à stocker.

2. Concernant la gestion des déchets de faible activité à vie longue (FA-VL) :

Rappelle que la catégorie des déchets FA-VL regroupe un ensemble de déchets très hétérogènes (déchets radifères, déchets de graphite, déchets bitumés...) dont les caractéristiques respectives imposent des modalités de gestion difficilement compatibles entre elles.

Constate que l'impossibilité de conception d'une installation de stockage unique pour l'intégralité des déchets FA-VL du fait des caractéristiques géologiques du site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines est désormais avérée.

Recommande que la gestion des déchets de la catégorie FA-VL soit envisagée par types de nature homogène, en priorisant :

- Ceux dont la contribution à l'inventaire radiotoxique est la plus importante et qui présentent les enjeux les plus importants en termes d'impact potentiel sur la santé et l'environnement, notamment eu égard à leurs conditions actuelles d'entreposage ;
- Ceux dont la prise en charge conditionne l'avancement des projets d'assainissement et de démantèlement des installations nucléaires anciennes.

Considère que :

- Une décision doit être prise au plus tôt concernant l'implantation d'une installation de stockage sur le territoire de la Communauté de communes Vendevre-Soulaines, en reconnaissant que seul un inventaire limité de déchets FA-VL pourra y être stocké et en identifiant par conséquent cet inventaire dans les meilleurs délais ;
- Concernant les déchets de graphite, même si l'acceptation du stockage d'une partie d'entre eux au centre de stockage de l'Aube (CSA) sur la base des études en cours devait être retenue, une procédure préalable de modification substantielle du décret d'autorisation du CSA serait nécessaire ;
- Comme l'ASN l'a indiqué dans sa décision CODEP-CLG-2020-021253 du 3 mars 2020, le stockage du graphite issu des opérations de démantèlement des réacteurs UNGG dans une installation de stockage des déchets FA-VL n'étant pas acquis, EDF doit présenter une stratégie robuste de gestion des déchets de graphite. Celle-ci doit notamment prévoir des dispositions opérationnelles telles que la construction d'une ou plusieurs installations d'entreposage de ces déchets.

3. Concernant la gestion des combustibles usés :

Rappelle que l'ASN estimait en 2020 que la valorisation d'une matière radioactive peut être considérée comme plausible si l'existence d'une filière industrielle est réaliste à un horizon d'une trentaine d'année et que l'absence de perspective d'utilisation à l'horizon d'une centaine d'années doit conduire à requalifier la substance en déchet.

Note que :

- Des études sont en cours pour définir les conditions de fermeture du cycle du combustible, en lien avec les perspectives à long terme de la composante nucléaire de la politique énergétique de la France, incluant la poursuite du retraitement jusqu'à horizon 2100 et une possible transition vers un parc de réacteurs incluant des réacteurs à neutrons rapides. Le déploiement industriel de ces technologies s'envisage sur plusieurs décennies ;
- Les décisions politiques à venir sur les perspectives à long terme de la politique énergétique de la France devront être prises en compte pour les éventuels arbitrages relatifs à la requalification de matières radioactives en déchets par l'autorité administrative en application de l'article L. 542-13-2 du code de l'environnement.

4. Concernant la gestion des déchets qui seront produits par les futurs réacteurs :

Constata que :

- En 2021, la construction de 6 réacteurs EPR2 et l'engagement d'études pour la construction éventuelle des 8 réacteurs supplémentaires ont été actées. Les déchets radioactifs issus de l'exploitation et du démantèlement de ces réacteurs, ainsi que leurs combustibles usés s'ils devaient être considérés comme des déchets, ne sont pas pris en compte dans les inventaires de déchets (de référence et de réserve) du projet d'installation de stockage en couche géologique profonde Cigéo ;
- Dans le cadre du programme France 2030, des projets de petits réacteurs modulaires sont développés dans l'objectif de décarboner la production énergétique (électricité, chaleur). L'exploitation de ces réacteurs conduira à la production de déchets radioactifs dont les caractéristiques ne sont aujourd'hui que partiellement connues, et les modalités de gestion des combustibles usés devront être définies. Les technologies envisagées pour la conception des cœurs des petits réacteurs modulaires sont susceptibles de produire des flux de déchets spécifiques, contenant notamment du plomb ou du graphite, dans des volumes très significatifs, qui nécessiteront le moment venu des moyens adaptés pour leur entreposage et leur stockage.

Considère que :

- La prise en compte, dès à présent, des déchets générés par les futurs réacteurs dans l'inventaire de référence de Cigéo n'est pas nécessaire sur le plan technique, et serait par ailleurs susceptible d'interférer avec l'instruction de la demande d'autorisation de création en cours ;
- Des études de sensibilité doivent cependant être conduites pour évaluer les possibilités de leur stockage dans Cigéo ;
- Les études relatives aux nouvelles filières de gestion de déchets radioactifs qui devront être mises en place doivent être conduites parallèlement à celles concernant le développement de nouveaux réacteurs.

5. Concernant la gestion des déchets issus des activités médicales :

Note que :

- Le développement de la radiothérapie interne vectorisée, qui se traduit par l'arrivée de nouveaux médicaments radiopharmaceutiques, l'augmentation du nombre de patients susceptibles de bénéficier de ces traitements et un recours plus important à la médecine ambulatoire, génère des difficultés de gestion des déchets produits au domicile des patients ;
- Certains traitements par radiothérapie interne vectorisée, réalisés en médecine nucléaire, contiennent une fraction de radionucléides (filiation radioactive ou impuretés) avec une période radioactive supérieure à 100 jours ;
- Le développement de l'alphathérapie, qui ouvre de nouvelles perspectives dans le traitement du cancer, impose de définir des dispositions spécifiques de contrôle et de gestion des déchets contenant des émetteurs alpha.

Considère que :

- L'adaptation des filières de gestion par décroissance, telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui au sein des services hospitaliers, apparaît nécessaire ;
- L'évolution des filières de gestion des déchets issus des activités médicales doit être abordée lors du débat public qui se tiendra préalablement à l'élaboration du 6^{ème} PNGMDR.

6. Concernant la gestion des catégories particulières de déchets :

Constata que :

- Les déchets dits « sans filière », comprennent certaines sources scellées, qui ne sont compatibles avec aucune filière de gestion existante ou en projet sur la base des connaissances actuelles ;
- Les modalités d'élimination de certains déchets, disposant pourtant de filières d'élimination opérationnelles, s'avèrent particulièrement longues et complexes ;
- Les conditions d'entreposage de ces déchets présentent parfois des conditions de sûreté peu satisfaisantes pour ce qui concerne le domaine du nucléaire de proximité.

Rappelle que la gestion des déchets radioactifs est un enjeu de sûreté nucléaire et de radioprotection et qu'il est nécessaire que l'ensemble de ces déchets disposent de filières de gestion sûres.

Considère que :

- L'Andra doit intensifier les travaux engagés pour définir des filières de gestion opérationnelles pour les déchets n'en disposant pas, notamment les sources usées ;
- Lorsque des filières de gestion existent, l'action de l'ensemble des acteurs concernés doit conduire à l'élimination des déchets dans les meilleurs délais et à des conditions économiquement acceptables.

Le présent avis sera publié au *Bulletin officiel* de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection.

Fait à Montrouge, le 4 mars 2025.

Le collège de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection*,

Signé par :

Stéphanie GUÉNOT BRESSON

Jean-Luc LACHAUME

Géraldine PINA

* *Commissaires présents en séance*