



**Avis n° 2021-AV-0373 de l’Autorité de sûreté nucléaire du 26 janvier 2021  
sur les études relatives à la gestion des stockages historiques remises  
en application du plan national de gestion des matières et des déchets  
radioactifs 2016-2018, en vue de l’élaboration du cinquième plan national  
de gestion des matières et des déchets radioactifs**

L’Autorité de sûreté nucléaire,

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 ses articles L. 542-1-1, L. 542-1-2, L. 592-27, L. 592-29 et D. 542-83 ;

Vu l’arrêté du 2 mai 2013 relatif aux définitions, liste et critères de la directive 2010/75/UE du Parlement européen et du Conseil du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), notamment ses articles 1<sup>er</sup> et 3 ;

Vu l’arrêté du 23 février 2017 pris en application du décret n° 2017-231 du 23 février 2017 pris pour application de 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, notamment son article 19 ;

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 conjointe du 21 février 2020 de la ministre de la transition écologique et solidaire et du président de l’Autorité de sûreté nucléaire, consécutive au débat public dans le cadre de la préparation de la cinquième édition du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs ;

Vu le plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2016-2018, transmis au Parlement le 27 janvier 2017 ;

Vu le rapport de l’Office parlementaire d’évaluation des choix scientifiques et technologiques sur l’évaluation du plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs, PNGMDR 2016-2018 ;

Vu l’édition 2018 de l’inventaire des matières et des déchets radioactifs présents en France prévu par l’article L. 542-12 du code de l’environnement ;

Vu le guide de l’ASN n° 24 relatif à la gestion des sols pollués par les activités d’une installation nucléaire de base, dans sa version du 30 août 2016 ;

Vu le compte rendu de la réunion du 1<sup>er</sup> décembre 2017 du groupe de travail PNGMDR ;

Vu les lettres DPSN DIR 0217-487 du 18 décembre 2017, D40081011180119 du 23 février 2018 et la note DM2D NT 17-339 du 15 décembre 2017 transmettant respectivement le troisième bilan d'avancement des études menées concernant les stockages historiques de déchets du CEA, d'EDF et d'Orano ;

Vu le courrier référencé D2019-1043 du préfet de l'Essonne du 16 septembre 2019 transmettant la contribution de la DRIEE aux travaux du PNGMDR ;

Vu le bilan de la Commission nationale du débat public du 25 novembre 2019 sur le débat public sur la cinquième édition du PNGMDR ;

Vu le compte-rendu de la commission particulière du débat public du 25 novembre 2019 sur le débat public sur la cinquième édition du PNGMDR ;

Saisie, pour avis, par le ministre chargé de l'énergie, par les courriers n° 70 du 24 avril 2018 et n° 34 du 28 février 2018 de la DGEC, des bilans d'avancement des études menées par le CEA, EDF et Orano concernant les stockages historiques de déchets ;

Considérant 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 dispose de filières de gestion sûres ;

Considérant qu'une filière de gestion est constituée par un ensemble d'opérations successives réalisées sur les déchets radioactifs qui concourent, de leur production à leur stockage, à leur mise en sécurité définitive dans le respect des principes fixés par le titre IV du livre V du code de l'environnement ;

Considérant que l'article L. 542-1 du code de l'environnement dispose que « *les producteurs de combustibles usés et de déchets radioactifs sont responsables de ces substances, sans préjudice de la responsabilité de leurs détenteurs en tant que responsables d'activités nucléaires* » ;

Considérant que le code de l'environnement prévoit que le plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs fixe des objectifs calendaires pour la mise en place de filières de gestion et définit des indicateurs adaptés pour apprécier les progrès réalisés ;

Considérant que l'article D. 542-83 du code de l'environnement définit les stockages historiques comme « *les lieux où ont été stockés, avant 2000, des déchets radioactifs qui ne sont pas sous la responsabilité de l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs et pour lesquels les producteurs ou détenteurs n'envisageaient pas lors de leur dépôt une gestion dans les filières externes dédiées à la gestion des déchets radioactifs existantes ou en projet, à l'exclusion des lieux de stockage de résidus et stériles miniers* » ; que ce même article dispose que les déchets contenus dans les stockages historiques doivent être gérés « *en priorité dans les filières existantes ou en projet, lorsque leur quantité et leur nature le permettent* » ;

Considérant que, dans son rapport du 25 novembre 2019 susvisé, la Commission particulière du débat public estimait que le public avait exprimé des attentes relatives à un renforcement de la gouvernance stratégique de la politique de gestion des matières et des déchets radioactifs et le besoin de mieux prendre en compte les impacts territoriaux du plan dès la phase de définition des solutions de gestion ; qu'en conséquence, la décision du 21 février susvisée prévoit que « *les principes de la gestion [...] des stockages historiques seront définis dans le prochain PNGMDR. La responsabilité de la mise en œuvre de ces principes sera portée par les autorités administratives compétentes, dans le cadre réglementaire existant en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement ou d'installations nucléaires de base. Une meilleure information et participation des territoires aux décisions visant les sites d'entreposage et de stockage de ces substances particulières seront recherchées.* » ;

Considérant que l'article 26 de l'arrêté du 23 février 2017 susvisé prescrit par ailleurs la remise d'une étude portant sur la faisabilité de créer, sur ou à proximité des sites nucléaires en exploitation, des installations de stockage adaptées à certaines typologies de déchets de très faible activité (TFA) dont les caractéristiques permettraient d'envisager, dans le respect de la protection de la santé des personnes, de la sécurité et de l'environnement, un stockage dans des installations dédiées autres que le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (Cires) exploité par l'Andra, dans des conditions technico-économiques acceptables ; que de telles installations de stockage, une fois autorisées, s'inscriraient dans les filières existantes ou en projet définies par le PNGMDR,

### **Rend l'avis suivant :**

#### **I. Programmes d'investigation**

Considérant que les recherches du CEA, d'EDF et d'Orano portant sur l'existence de stockages historiques, au sens de l'article D. 542-83 du code de l'environnement, ont été menées dans le périmètre des installations nucléaires de base dont ils sont exploitants et ont été étendues aux zones utilisées comme dépendances ou satellites de ces installations ;

Considérant que la démarche d'investigation, qui est commune aux trois exploitants, repose sur :

- un recensement des stockages historiques établi sur la base de la documentation relative à la gestion des déchets et de l'historique de la surveillance de l'environnement,
- une étape d'analyse et d'audits, incluant des entretiens, éventuellement complétée par des mesures *in situ*,

**L'ASN estime que la démarche retenue par les exploitants est pertinente dans son principe.**

#### *Recensement des stockages historiques par EDF*

Considérant que la poursuite du programme d'investigations d'EDF n'a pas mis en évidence de nouveau stockage historique par rapport aux bilans précédents ; qu'ainsi, EDF considère que la butte du Bugey est le seul stockage historique sous sa responsabilité à ce jour ;

Considérant cependant que des déchets historiques, initialement considérés comme conventionnels, ont été découverts sur la zone de chantier de l'EPR de Flamanville ; qu'au cours de l'été 2017, dans le cadre de contrôles réalisés lors des travaux d'excavation, il a été découvert qu'une partie des déchets présentait des traces de cobalt-60 ; que ces déchets ont été excavés ; qu'un marquage radiologique d'autres déchets ou terres ne peut être totalement exclu ; que des investigations complémentaires sont programmées pour s'assurer de l'absence d'autres déchets ou terres marqués,

**L'ASN estime qu'EDF doit déclarer la zone de déchets historiques du site de Flamanville en tant que stockage historique de déchets radioactifs et présenter le plan de gestion envisagé pour cette zone.**

Considérant que, lors de la réunion du GT PNGMDR du 1<sup>er</sup> décembre 2017, EDF a indiqué ne pas être en capacité d'assurer que la situation du site de Flamanville soit isolée,

**L'ASN estime par ailleurs nécessaire qu'EDF réexamine, pour l'ensemble de ses sites, les éléments documentaires, afin de vérifier que les zones où des déchets conventionnels ont été déposés au cours de la construction ou du fonctionnement ne comportent pas de déchets radioactifs. Les conclusions de cette analyse complémentaire et des éventuelles investigations menées seront transmises aux autorités compétentes en tenant compte des cadres réglementaires des installations concernées.**

#### *Démarche d'analyse des stockages recensés par EDF*

Considérant qu'au droit de la zone suspectée de contenir des résines échangeuses d'ions sur le site de Dampierre, une surveillance de la qualité des eaux souterraines a été mise en place, dont les résultats permettent de conclure à l'absence de marquage chimique et radiologique des eaux souterraines de la zone ; que, toutefois, aucune investigation de sol permettant de confirmer l'absence de déchets radioactifs au droit de la zone suspectée n'a été menée, contrairement à ce qui avait été réalisé sur les sites de Cattenom et de Paluel,

**L'ASN estime que la démarche menée par EDF pour conclure à l'absence de déchets radioactifs sur la zone suspectée du site de Dampierre n'est pas suffisante et que des investigations complémentaires devront être menées.**

#### *Programmes d'investigation du CEA et d'Orano*

Considérant que la mise à jour des recensements du CEA n'a pas mis en évidence de nouveau stockage historique ;

Considérant que le seul stockage historique recensé par Orano dans le cadre du PNGMDR 2016-2018 est la butte nord-est de la plateforme du Tricastin ; que les investigations menées en 2015 au niveau de la zone G du site de Malvési confirment qu'il n'y a pas de stockage historique de déchets radioactifs sur le site d'Orano Malvési ou dans des zones utilisées historiquement comme dépendances ou satellites dont il est propriétaire,

**L'ASN estime que les programmes d'investigation du CEA et d'Orano ont été menés de manière satisfaisante.**

## **II. Lignes directrices pour la gestion des stockages historiques**

#### *Etude de différents scénarios de gestion*

Considérant que les analyses proposées par les exploitants les conduisent à privilégier un mode de gestion *in situ*, en comparant deux scénarios de référence extrêmes ; que des scénarios complémentaires pourraient cependant être étudiés en considérant que le principe, établi à l'article D. 542-83 du code de l'environnement, que « *les déchets qui y sont contenus sont gérés en priorité dans les filières existantes ou en projet lorsque leur quantités et leur nature le permettent* » peut s'appliquer à une partie seulement des déchets qu'ils contiennent, en fonction de leur nature et de leur activité,

**L'ASN estime que les exploitants ont étudié un nombre insuffisant de scénarios de gestion des déchets présents dans les stockages historiques.**

**Elle recommande que, si, après analyse approfondie, le scénario de reprise intégrale des déchets d'un stockage historique dans les filières existantes ou en projet s'avère impossible, en raison de la nature ou de la quantité des déchets qu'il contient, l'exploitant étudie un ou plusieurs scénarios de gestion dans les filières existantes ou en projet pour une partie de ces déchets.**

**Dans ce cadre, des solutions de stockage locales mériteraient d'être étudiées. L'ASN rappelle à cet égard sa recommandation relative au fait que la mise en œuvre d'installations de stockage de déchets TFA décentralisées sera conditionnée à la démonstration de l'atteinte d'exigences relatives à la protection de la santé des personnes, de la sécurité et de l'environnement au moins équivalentes à celles du Cires.**

#### *Analyse multicritère*

Considérant que, pour les stockages historiques recensés, l'exploitant définit au cas par cas la stratégie de gestion, en tenant compte de plusieurs critères comme :

- l'analyse d'un éventuel marquage de l'environnement,
- les caractéristiques physico-chimiques et radiologiques des déchets stockés, leur volume et le contexte géotechnique et hydrogéologique,
- l'usage constaté du site contenant le stockage,
- les impacts sur l'environnement, le public et les travailleurs ainsi que sur les installations de stockage en cas de reprise des déchets,
- des considérations économiques ;

Considérant que l'analyse multicritère permettant de conclure au mode de gestion le plus adapté doit être fondée sur une pondération pertinente de différents critères, reflétant leur impact sur la protection du public et de l'environnement ; qu'une analyse du cycle de vie des différents scénarios envisagés pour la gestion de ces stockages permettrait d'identifier ces impacts de manière plus complète que dans les études menées jusqu'à présent par les exploitants ; que, par ailleurs, cette analyse du cycle de vie devrait être menée selon les règles de l'art internationales et faire l'objet d'une revue critique par une tierce-partie indépendante,

**L'ASN estime que les analyses multicritères pluralistes sont un outil d'aide à la décision pertinent, et qu'elles doivent être mises en œuvre de façon cohérente pour les différentes filières de gestion de déchets. A ce titre, l'ASN recommande qu'une méthodologie d'analyse commune soit développée, en veillant à mettre en œuvre une démarche proportionnée aux enjeux de chaque filière.**

#### *Principes de gestion des déchets contenus dans les stockages historiques*

Considérant que l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 2 mai 2013 susvisé définit les meilleures techniques disponibles comme « *le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer, en principe, la base des valeurs limites d'émission visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble* » ; que son article 3 définit une liste de critères à prendre en compte lors de la détermination des meilleures techniques disponibles ;

Considérant que les exploitants n'ont pas présenté, dans les études remises, de proposition de mesures complémentaires de surveillance ou de confortement environnemental, telles que des dispositifs concourant à l'atténuation des impacts environnementaux négatifs ou limitant l'effet négatif potentiel des conditions environnementales sur l'évolution des stockages historiques,

**L'ASN estime que, dans les scénarios conduisant à laisser en place tout ou partie des déchets historiques, des mesures complémentaires, telles que des dispositifs de confortement environnemental, doivent être étudiées, au cas par cas en fonction des sites et des enjeux, pour la protection des personnes et de l'environnement.**

L'ASN estime de plus nécessaire que les exploitants présentent le programme de surveillance adapté mis en place sur chaque stockage historique dans lequel des déchets seraient laissés en place en :

- tenant compte des conditions hydrogéologiques du site,
- identifiant les paramètres à surveiller,
- considérant l'ensemble des déchets, y compris les substances indésirables susceptibles d'être présentes.

Les résultats de ce programme de surveillance devront régulièrement être communiqués au public, en tenant compte des cadres réglementaires des installations concernées.

#### *Définition d'une stratégie de long-terme pour la gestion des stockages historiques*

Considérant que, dès lors que la méthodologie d'analyse commune susmentionnée sera définie, un échelonnement de la déclinaison de cette démarche sur chaque stockage historique, priorisé en fonction des enjeux associés, pourrait être nécessaire,

L'ASN estime de manière générale que la démarche proposée par les exploitants, consistant à s'appuyer sur une analyse multicritère pour déterminer le mode de gestion adapté à chaque stockage historique, est pertinente pour comparer leur impact relatif sur la protection du public et de l'environnement.

L'ASN recommande toutefois qu'un groupe de travail pluraliste, intégrant l'ensemble des parties prenantes, dont des représentants des territoires impliqués ou susceptibles de l'être, soit constitué. Ce groupe de travail participera à l'amélioration de la démarche méthodologique, à la priorisation des travaux au regard des enjeux, et veillera à l'objectivité de sa mise en œuvre.

Le groupe de travail identifiera notamment :

- les différents scénarios de gestion à étudier, qui devront inclure un scénario de reprise complète des déchets, ainsi que, pour chaque scénario conduisant à laisser des déchets en place, les dispositions de confortement et de surveillance jugées utiles, tel que mentionné précédemment ;
- des critères partagés, ainsi que leur pondération relative. Ces critères pourront intégrer ceux mentionnés à l'article 3 de l'arrêté du 2 mai 2013 susvisé.

Les résultats de ces travaux seront régulièrement présentés au Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire.

Les exploitants mèneront, pour les stockages historiques dont ils sont responsables, une analyse du cycle de vie de chacun des scénarios ainsi identifiés. Ces travaux pourront être menés en donnant la priorité aux sites présentant le plus d'enjeux.

Un comité de parties intéressées présidé par un expert indépendant réalisera une revue critique de cette analyse du cycle de vie, selon les règles de l'art.

Pour chaque stockage historique recensé, les résultats de ces analyses du cycle de vie constitueront une donnée d'entrée pour la mise en œuvre d'une analyse multicritère de l'ensemble des scénarios envisagés, fondée sur les critères et pondérations définis par le groupe de travail.

Les exploitants remettront à l'autorité locale compétente un plan de gestion sur le long terme, prenant en compte le meilleur scénario ainsi déterminé, à une date à définir par le prochain PNGMDR, en tenant compte de la priorisation mentionnée ci-dessus.

*Constitution et conservation de la mémoire*

Considérant que la conservation de la mémoire de ces stockages historiques est essentielle à la protection sur le long terme du public et de l'environnement ; qu'aucun élément nouveau n'a été apporté par les exploitants sur ces sujets depuis la dernière édition du PNGMDR ;

Considérant que les travaux menés par l'Andra sur la constitution et la conservation de la mémoire des installations de stockage de déchets radioactifs constituent une référence à cet égard, dont il convient de tenir compte de manière adaptée,

**L'ASN rappelle l'importance de la constitution et de la conservation de la mémoire de ces stockages historiques. Elle recommande que les exploitants précisent les modalités envisagées pour la gestion de la mémoire de la présence des stockages dont ils ont la responsabilité. Les informations conservées devront au moins expliciter le volume et l'activité des déchets concernés, ainsi que les données issues de la surveillance de l'environnement.**

Montrouge, le 26 janvier 2021.

Le collègue de l'Autorité de sûreté nucléaire,

*Signé par :*

Bernard DOROSZCZUK

Sylvie CADET-MERCIER    Lydie EVRARD    Jean-Luc LACHAUME    Géraldine PINA