



## PNGMDR – Avis de la Commission « Orientations » sur la note de la maîtrise d'ouvrage relative à

### LA GESTION DES DÉCHETS FA-VL

#### Méthode d'élaboration de l'avis :

Le présent avis de la Commission porte sur les orientations à retenir dans le prochain PNGMDR, telles qu'elles sont décrites dans la note d'orientation établie par la maîtrise d'ouvrage, diffusée à la Commission et présentée le 19 octobre 2020, et jointe en annexe.

Elle résulte des contributions écrites des membres de la Commission et des échanges en réunion les 23 novembre et 15 décembre 2020, et a été validée par les membres de la Commission à la date du 21 décembre 2020

Après une remarque introductive préalable, sont successivement présentées, selon le plan de la note d'orientation de la maîtrise d'ouvrage, les observations de la Commission sur les enjeux, les objectifs du plan en matière de gestion des déchets FA VL, puis sur chacune des actions décrites dans la note.

\*

\* \*

#### Introduction

La Catégorie de déchets dits « à faible activité et vie longue », FA-VL, est caractérisée par une très grande hétérogénéité. Celle-ci conduit à des questions multiples portant aussi bien sur la caractérisation des déchets qui en relèvent, que sur la diversité des modalités de gestion envisageables. Le débat public de 2019 a confirmé que les options pour la gestion future de ces déchets restaient ouvertes et pourraient être diversifiées, alors même que pour certains d'entre eux le besoin de décisions assez proches est réel. Face à cette situation, la Commission a constaté que s'exprimaient parmi ses membres deux types de questions :

- certaines d'entre elles, posées principalement mais pas seulement par les exploitants ou opérateurs détenant des déchets entreposés sous leur responsabilité, conduisent à répondre à des situations concrètes d'entreposage appelant des actions opérationnelles précises : elles portent notamment sur la caractérisation précise des déchets FA-VL, le ou les sites envisageables pour des installations de stockage, les procédures à mener et leur calendrier prévisible, dans le respect des règles applicables en matière d'autorisation d'installations nouvelles ;
- d'autres, posées principalement mais pas seulement par les représentants de la « société civile », visent à prendre en compte les interrogations de la population devant des décisions à prendre engageant l'avenir pour des durées très longues, sans rapport avec les échelles de temps des projets habituels : elles portent sur la diversité des stratégies à adopter, les critères de choix et les modalités de concertation et de préparation des décisions à prendre. L'existence de solutions de gestion

paraissant plus facilement mobilisables à court terme ne peut être qu'un critère de décision parmi d'autres, s'agissant de décisions répondant à un besoin national mais à fort impact territorial, dans le ou les sites retenus.

La Commission, dans son rôle de conseil externe à la maîtrise d'ouvrage, attire son attention sur la légitimité de ces deux types d'interrogations : en négliger l'une des deux dans la conception du PNGMDR pourrait conduire à des difficultés importantes dans les années à venir.

\*

\* \*

## **Remarques de la Commission d'orientation sur les ressources utiles, les suites du débat public, les enjeux et le bilan des plans précédents :**

La liste des « ressources utiles » figurant dans la note de la DGEC pourrait, pour la Commission, être complétée par le rapport de 2012 du groupe de travail PNGMDR visant à optimiser la répartition des flux de déchets radioactifs entre les filières de gestion existantes ou en projet - Rapport Andra – Areva- CEA – EDF – Rhodia « Optimisation des filières » Z RP ADMR 12-0001/A . La note sur la clarification des controverses techniques, établie à l'occasion du débat public de 2019 (<https://pngmdr.debatpublic.fr/approfondir/clarification-des-controverses-techniques>) devrait aussi figurer dans la liste.

A ce titre, la Commission a observé que pour cette note comme pour les autres, la liste des documents élaborés dans le cadre des travaux du PNGMDR ou du débat public de 2019 et de ses suites peuvent être complétés, pour la bonne information du public, par d'autres documents accessibles sur le site de la concertation sur le PNGMDR. Ont été cités à ce propos, pour le thème des déchets FA-VL, les références aux articles de la *Gazette Nucléaire*, dont le site (<http://www.gazettenucleaire.org>), est doté d'un moteur de recherche permettant l'accès aux articles concernés) traitant de la question des déchets FA-VL ;

Le périmètre optimal d'une ou plusieurs filières de gestion de ces déchets FA-VL a fait l'objet d'interrogations de la Commission. Cette catégorie est en effet caractérisée par l'hétérogénéité des déchets qui en relèvent, et par des limites à préciser aussi bien vis-à-vis de la catégorie TFA (très faible activité) que FMA-VC (faible et moyenne activité, vie courte), et MA-VL (moyenne activité, vie longue).

Plusieurs membres de la Commission ont à ce titre souhaité que soient précisés les critères de classement dans cette catégorie FA-VL, notamment la teneur en émetteurs à vie longue, qui détermineront ensuite la possibilité de les affecter à une filière de gestion : en particulier, la teneur en Bq/g des émissions de radionucléides alpha à l'issue d'une période de quelques centaines d'années définissant le partage entre la catégorie FA-VL et les catégories MA-VL ou MA-VC déterminera la répartition des fûts de déchets bitumés relevant de chacune des filières de gestion.

L'avis de l'ASN en date du 6 août 2020 sur les déchets FA-VL devrait, pour la Commission, permettre de se fonder sur une nomenclature incontestable. Cet avis définit les principaux déchets de faible activité à vie longue (FA-VL) à partir de l'édition 2018 de l'inventaire des matières et des déchets radioactifs (les volumes étant ceux des différents colis de déchets conditionnés dans leurs conteneurs de stockage respectifs, sous les hypothèses de conditionnement de 2015), selon la liste suivante :

- les déchets radifères, d'un volume d'environ 60 000 m<sup>3</sup>, provenant notamment du traitement passé de minerais pour l'extraction de terres rares (par l'entreprise Solvay) ou d'uranium (par le CEA), de la

dépollution d'anciens sites industriels, ainsi que des activités de production de zirconium de Framatome ;

- les déchets uranifères ou résidus de traitement de la conversion de l'uranium (RTCU) d'Orano à Malvési produits à partir du 1er janvier 2019, d'un volume estimé à 55 000 m<sup>3</sup> ;
- les déchets de graphite, d'un volume de 81 000 m<sup>3</sup>, qui ont été notamment produits lors du fonctionnement et seront produits lors du démantèlement des réacteurs de type « uranium naturel graphite gaz » (UNGG) et de certains réacteurs expérimentaux ;
- les déchets bitumés, d'un volume de 42 000 m<sup>3</sup> provenant du traitement d'effluents liquides radioactifs sur le site de Marcoule du CEA ;
- les déchets d'exploitation conditionnés en colis CBF-C'2 du site Orano de la Hague, d'un volume de 1 600 m<sup>3</sup> ;
- certaines sources scellées usagées d'américium-241 ou de radium-226 (représentant 2 000 m<sup>3</sup>) et certaines substances radioactives d'origine naturelle (environ 7 000 m<sup>3</sup>) ;
- des résines échangeuses d'ions si le démantèlement des réacteurs UNGG était réalisé sous eau (3 300 m<sup>3</sup> estimés).

Conformément aux précisions apportées par l'Andra, tous les volumes de déchets cités ci-dessus correspondent aux hypothèses de volume des déchets conditionnés prises en compte dans le rapport d'étape du projet FA-VL en 2015, à l'exception des déchets uranifères ou RTCU d'Orano à Malvési : pour ces déchets particuliers, produits à partir du 1er janvier 2019, le volume estimé de 55 000 m<sup>3</sup> est un volume de déchets non conditionnés<sup>1</sup>.

Deux autres catégories de déchets ont également été évoqués par certains membres de la Commission, souhaitant voir préciser leur classement total ou partiel dans la catégorie FA-VL :

- les substances radioactives d'origine naturelle de l'entreprise Solvay, actuellement non classées comme déchets FA-VL,
- certains déchets du CEA entreposés à Cadarache (INB 56 et CEDRA), et restant à conditionner sur le site de Marcoule, historiquement classés MA-VL de façon « enveloppe », mais qui pourraient être éligibles à une filière FA-VL, voire FMA-VC, pour certains d'entre eux,

L'hétérogénéité de la caractérisation de cette catégorie de déchets FA-VL devrait, pour la Commission conduire à consolider dans le cadre du PNGMDR un tableau complet donnant pour les différentes familles de déchets leurs caractéristiques, leur origine, leur localisation, le niveau de fiabilité de leur entreposage et l'estimation de leur volume (exprimé en m<sup>3</sup> de colis conditionnés, et en m<sup>3</sup> de colis insérés dans leur conteneur de stockage). Le groupe de travail mis en place par l'ASN pour préciser et détailler les catégories de déchets énumérées dans l'avis de l'ASN cité ci-dessus a entrepris l'élaboration d'un tel tableau, qui devrait être mené à bien dans les meilleurs délais pour être inclus dans la 5<sup>ème</sup> édition du PNGMDR.

Concernant toujours la caractérisation des déchets FA-VL en préalable à la définition de leur gestion, la Commission s'interroge sur la prise en compte du risque de réactivité chimique pour certains déchets, notamment les déchets bitumés (Marcoule et La Hague) et la production d'hydrogène produits par les émetteurs alpha sur les hydrocarbures constituant le bitume, au vu du résultat des travaux du CEA sur la reprise des déchets bitumés de Marcoule. Cette question ayant fait l'objet d'une revue d'experts dont le rapport final

---

<sup>1</sup>il convient de noter que dans « Les Essentiels 2020 de l'Inventaire national », le volume donné de 93 700 m<sup>3</sup> correspond à l'état des stocks des déchets FA-VL à fin 2018 et ne constitue donc pas le volume à terminaison de l'exploitation des installations. Par ailleurs, étant le bilan des stocks à fin 2018, il ne prend pas en compte les volumes FA-VL des RTCU

a été présenté en groupe de travail PNGMDR du 11/09/2019, et les études se poursuivant conformément aux conclusions de cette revue, la Commission souligne que le résultat de ces études devra être présenté et débattu dans le comité de suivi du PNGMDR. Le CEA a indiqué à la Commission que les nombreux résultats de R&D obtenus sur les enrobés bitumés dans le cadre du stockage profond sont bien sûr en partie applicables à un stockage FAVL mais que les sujets à évaluer sont à mettre en regard du concept de stockage à retenir, qui devra justement tenir compte des spécificités de ces déchets.

Pour contourner cet effet « bric à brac », l'ONG Robin des Bois conformément à sa doctrine antérieure à l'an 2000 souhaite que soit en priorité et dans les meilleurs délais conçu et mis en œuvre un stockage de déchets radifères datant de l'ère Curie.

La description des enjeux en matière d'installations de stockage figurant dans la note de la DGEC ont également été examinés par la Commission.

La Commission a noté, conformément à l'avis de l'ASN, que différentes options de stockage à faible profondeur devaient être étudiées et le moment venu dûment autorisées pour les déchets FA-VL, en accordant la priorité aux déchets graphite et radifère, le stockage à faible profondeur étant dès maintenant la solution de référence pour les déchets graphite.

L'hétérogénéité des déchets classés dans la catégorie FA-VL et la difficulté qui en résulte à définir des démonstrations de sûreté communes, mentionnées dans la note de la maîtrise d'ouvrage, entraîne aussi une difficulté sur la conception d'un stockage commun à tous ces déchets si telle était la solution envisagée. Certains membres de la Commission, dont le CEA, considèrent cependant que la modularité de l'installation peut permettre de prendre en compte ces hétérogénéités.

Concernant les capacités d'entreposage avant stockage définitif, EDF observe que pour elle, les capacités d'entreposage actuelles concernant les déchets graphite sont suffisantes jusqu'en 2045. Une solution de stockage compatible avec une évacuation en ligne doit être disponible à cette date pour les déchets graphite issus du caisson CHA2. Pour les déchets de Jarrie (Framatome), les capacités d'entreposage du site de Jarrie arriveront à saturation en 2034.

L'IRSN a fait observer à la Commission que le principe de développement incrémental du stockage qui permet de séquencer dans le temps la conception de différents modules adaptés à chaque type de déchets, présenté dans la note d'orientation comme retenu au titre du PNGMDR 2016-2018, ne l'avait pas été en tant qu'unique orientation envisageable. L'analyse proposée en action 4 devra préciser ce point. Une conception par modules intégrerait de fait la solution de conception globale, somme des modules.

La Commission recommande donc que l'Andra poursuive, dans un cadre de concertation avec le public, la définition des options techniques et de sûreté d'un stockage sans attendre que le choix définitif d'un site pour un tel stockage ait été effectué. Ces options techniques seront ensuite à préciser au regard des caractéristiques du site et à partir d'un inventaire qu'elle proposera

La Commission rappelle à ce sujet qu'une recherche de sites d'accueil pour un centre de stockage destiné à l'ensemble des déchets FA-VL avait été réalisée dans le passé, sans conduire à la validation d'un choix de site. Pour une partie des déchets FA-VL, la zone investiguée dans la communauté de communes de Vendevre-Soulaines présente des caractéristiques géologiques favorables, mais les concertations et le cas échéant la procédure d'autorisation sont à poursuivre.

## Remarques de la Commission d'orientation sur les objectifs :

La participation du public à l'élaboration des décisions dans l'analyse des scénarios et la définition des stratégies sont, pour la Commission, indispensables à la bonne fin de ces opérations : ce point commun à la totalité des objectifs et des actions décrites devrait être souligné dans le PNGMDR. L'ANCCLI a rappelé à ce sujet qu'elle souhaitait que la consultation du public et sa participation à l'élaboration des décisions soient considérées comme des objectifs propres de chacun des domaines faisant l'objet des notes d'orientation de la DGEC.

D'une manière générale la Commission constate que l'ensemble des actions détaillées dans la note d'orientation de la DGEC parlent peu de la participation du public et de son association aux études, analyses, choix d'options, choix de stratégie. Le stockage des déchets FA-VL est pourtant un enjeu très important compte tenu des durées des stockages à assurer, avec une sensibilité territoriale très forte pour les sites d'accueil.

Il lui semble également indispensable que le pluralisme soit de rigueur dans la conception et le suivi des actions. Celles-ci nécessitent un besoin d'expertise pluraliste pour montrer à la population la rigueur des stratégies proposées, qui font intervenir une multitude d'acteurs aux intérêts éventuellement divergents.

En ce qui concerne la stratégie et l'ordre de présentation des objectifs et des actions, la Commission a bien pris note du caractère itératif de la définition d'une stratégie globale d'une part, et de la poursuite d'études ou d'actions opérationnelles pour le stockage d'autre part, les résultats de ces études ou actions étant susceptibles de rétro-agir sur la stratégie.

Pour une meilleure définition de la logique d'ensemble, l'ordre de présentation des actions dans le futur PNGMDR pourrait être modifié, comme suit :

- la fiabilisation des inventaires et la définition des spécifications techniques des déchets FA-VL, constituant l'action n°2 dans la note de la DGEC, apparaît plutôt dans la logique d'ensemble comme devant être la première étape de la démarche : elle devrait donc apparaître en action n°1 ;
- la stratégie globale et les scénarios de gestion (actuelle action n°5) devraient apparaître ensuite, en fonction des résultats de l'action précédente ;
- la caractérisation des enjeux de sûreté du site de Vendevre Soulaines, et la détermination de l'inventaire des déchets qui y seraient éligibles (actuelle action 1) devraient être examinées comme une mise en œuvre partielle des actions précédentes ;
- Enfin, les besoins en entreposage se déduisent des résultats des actions précédentes.

Pour éviter toute confusion dans la lecture, l'ordre d'examen des objectifs et des actions dans la suite du présent avis est resté celui de la note de la DGEC.

La Commission observe par ailleurs que la stratégie et les objectifs de gestion des déchets FA-VL pourront être établis au regard de la mise à jour du guide de sûreté pour le stockage de ces déchets FA-VL, que l'ASN lui a indiqué avoir prévu.

Les considérations éthiques mentionnées au titre des objectifs dans la note d'orientation renvoient ici aux questions de préférences temporelles et d'acceptabilité des impacts radiologiques des FA-VL à moyen et long terme mentionnées plus haut dans la note. Elles ont déjà fait l'objet récemment de travaux dans le GT pluraliste mandaté par l'ASN en vue de la révision du guide pour le stockage de déchets FA-VL en faible profondeur.

Concernant l'objectif de définition des scénarios de gestion (3ème objectif de la note DGEC), la Commission s'est interrogée sur la mention de la « sécurité » figurant dans son intitulé : ne s'agit-il pas de « sûreté et sécurité » ?

**Finaliser la caractérisation des enjeux de sûreté liés au site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines en mettant en exergue les choix éthiques opérés**

**Remarques de la Commission d'orientation sur l'action 1 de la note de la DGEC : Préciser l'inventaire de déchets éligibles à un stockage sur le site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines**

(Rappel pour mémoire : la Commission a proposé ci-dessus que cette action soit placée après celles relatives aux inventaires et caractéristiques globales des déchets, et à la définition des stratégies de gestion)

La Commission observe que le DOS demandé à l'Andra pour 2023 selon la note de la DGEC, correspondant au degré de maturité d'un avant-projet sommaire, suppose plusieurs phases préalables : définition des critères de choix des déchets à stocker dans ce site, définition de l'inventaire associé (le cas échéant avec plusieurs modules correspondant à plusieurs concepts de stockage), et étude de faisabilité.

Concernant la modularité, la Commission rappelle que le PNGMDR 2016-2018, s'il a évoqué une construction modulaire d'un centre de stockage FA-VL sur le site de Vendevre Soulaines, n'a pas permis d'évaluer cet objectif en termes de gains et détriments du point de vue de la sûreté et des impacts globaux. Aussi, la Commission recommande que l'Andra évalue les avantages et inconvénients, des points de vue de la sûreté, sanitaire, environnemental et sociétal, de la possibilité d'échelonner la construction d'un stockage sur le site de Vendevre-Soulaines en modules indépendants avec une mise en œuvre par campagnes adaptées aux différentes familles de déchets.

En cohérence avec ce qui est mentionné plus haut à propos de l'ensemble des objectifs, la Commission estime que les développements concernant les questions éthiques, entièrement justifiés, relèvent plutôt de la réflexion sur les choix d'option, que de la présente action portant sur l'étude d'un site particulier. Il y aurait lieu de préciser si le groupe de travail spécifique mentionné ici à propos du traitement de ces questions éthiques est le même que celui déjà mandaté par l'ASN sur les mêmes questions.

**Remarques de la Commission d'orientation sur l'action 2 de la note DGEC: Fiabiliser les inventaires et les caractéristiques des déchets FA-VL**

(Rappel pour mémoire : la Commission a proposé plus haut que cette action devienne l'action 1)

Comme indiqué plus haut dans les remarques relatives aux enjeux, la Commission estime que la fiabilisation des inventaires de déchets devrait porter sur les déchets de Marcoule et Cadarache, historiquement classés globalement MA-VL, mais dont le CEA estime sur la base des connaissances actuelles qu'ils pourraient relever d'un classement FA-VL (voire FMA-VC pour certains): cette question devrait être expertisée précisément.

Les trois sous-actions de cette action relative aux inventaires dans la note DGEC appellent de la part de la Commission les commentaires ou précisions ci-après.

- *La 1<sup>ère</sup> sous-action est relative aux déchets du site Orano de Malvési: Orano a signalé à la Commission que les résidus de traitement de conversion de l'uranium (RTCU) de l'usine Orano de Malvési sont en partie des déchets historiques. La recherche d'une filière sûre de gestion à long terme sur le site de Malvési est en cours pour les RTCU historiques du fait de leurs spécificités (volumes importants, etc.) et de leur mode de gestion spécifique.*

La note d'orientation de la DGEC indique que les déchets à vie longue produits par le site Orano de Malvési à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2019 ne seront plus considérés comme assimilables aux RTCU historiques et seront intégrés aux travaux sur les scénarios de gestion des déchets FA-VL. Orano a fait observer à la Commission que certains de ces déchets étant de la catégories TFA, ils seront intégrés à la filière de gestion correspondante.

La note d'orientation indique par ailleurs que les déchets dits « RTCU historiques » seront inscrits à l'inventaire dans la catégorie des déchets FA-VL, et que l'ensemble de ces déchets devra être pris en compte dans les volumes constatés et prévisionnels tels qu'établis dans le cadre de l'inventaire national. La Commission recommande qu'ils soient identifiés sous la rubrique RTCU - FA-VL, en distinguant les déchets entreposés sur l'INB Écrin pour lesquels un schéma de gestion à long terme est déjà à l'étude par Orano (cf. action 3 de la note DGEC) ;

- La deuxième sous-action est relative aux déchets bitumés du CEA : la Commission a pris note de la possibilité de répartir l'inventaire des déchets bitumés du CEA entre les filières FA-VL et MA-VL, sur la base de la définition par l'Andra d'ici mi-2022, de critères objectifs permettant de discriminer les déchets relevant de chacune de ces filières.

La Commission rappelle que ces critères de discrimination ne seront pas propres aux déchets bitumés, mais applicables à tous les déchets, notamment aux CBF-C'2 et aux déchets du CEA à Marcoule et Cadarache, et qu'Orano a proposé des critères d'exclusion en 2011 dans le cadre des travaux du PNGMDR. La demande ne devrait donc pas être selon la Commission limitée aux fûts de bitumes de Marcoule. La saisine de l'ASN et l'ASND par la DGEC sur la base de ces critères, mentionnée dans la note DGEC, ne devrait pas être limitée aux déchets bitumés mais porter sur l'ensemble des déchets susceptibles de relever de la catégorie FA-VL.

- La troisième sous-action est relative au stockage à faible profondeur des déchets de graphite : la Commission fait observer que cette sous-action implique EDF et pas seulement l'Andra, le CEA et Orano comme indiqué dans la note d'orientation de la DGEC pour toute cette action. Par ailleurs cette sous-action relève autant de l'action 4 relative aux « différentes options techniques et de sûreté des installations de stockage à faible profondeur de déchets FA-VL », que de la présente action relative aux inventaires et caractéristiques des déchets : ce mélange des actions ne favorise pas la compréhension de la logique d'ensemble du dispositif de gestion, dans laquelle la définition qualitative et l'évaluation quantitative des catégories de déchets ne devraient pas dépendre de dispositifs de gestion apparaissant comme conçus à priori.

### **Remarques de la Commission d'orientation sur l'action 3 : Poursuivre, en associant les représentants des territoires impliqués ou susceptibles de l'être, les études d'une installation de stockage des RTCU**

La Commission observe que le concept envisagé pour le stockage des déchets actuellement entreposés dans l'INB Écrin est un stockage à faible profondeur (environ 40 m) avec deux options d'ouvrage sous couverture remaniée : soit un concept s'appuyant sur un ouvrage existant (bassin de régulation), soit un concept de nouvel ouvrage dans l'Oligocène .

Mentionner la profondeur de 40m laisse ici penser que celle-ci est validée, ce qui n'est pas le cas à ce stade. A cet égard, l'IRSN mentionnait, dans son avis 2017-0097, que « l'épaisseur d'une quinzaine à une vingtaine de mètres pour la couverture du stockage telle qu'envisagée à ce stade par AREVA NC ne laisse pas de marge suffisante vis-à-vis de la maîtrise du risque d'intrusion humaine, de surcroît à proximité d'une zone urbanisée, a fortiori si l'on tient compte des phénomènes d'érosion potentiels ». En 2019, l'ASN a demandé de considérer une épaisseur de garde supérieure suffisante et de la justifier au regard des risques d'érosion et d'intrusion humaine sur une durée suffisamment longue, en prenant en compte les caractéristiques physico-chimiques des déchets stockés, et en proposant une méthodologie de gestion des incertitudes adaptée aux échelles de temps considérées pour le stockage de ces déchets.

La Commission observe par ailleurs que conformément à son décret de création, l'exploitation de l'INB d'entreposage Écrin a été autorisée en 2015 pour une durée de 30 ans, soit 2045, date à laquelle son démantèlement doit débuter. Ainsi, les grands jalons du planning du projet de reprise et de stockage sont les suivants :

- Préfaisabilité jusqu'en 2025 (dont colisage)
- Faisabilité entre 2025 et 2030 (dont érosion / couverture)
- APS entre 2030 et 2035 (dont performances du stockage) permettant d'établir le dossier préliminaire d'options de sûreté (PRE-DOS)
- APD entre 2035 et 2040 permettant de sélectionner le concept en fixant les options techniques et de sûreté (DOS) sur la base des résultats
- Travaux à partir de 2040
- Reprise des déchets à partir de 2045

En conséquence la Commission recommande que soit présentée pour le 30 juin 2025, conformément à la première phase de cet échéancier, une étude de préfaisabilité du projet.

### **Remarques de la Commission d'orientation sur l'action 4 : Présenter les différentes options techniques et de sûreté des installations de stockage à faible profondeur de déchets FA-VL**

La Commission préconise, comme elle l'a déjà signalé dans son avis sur la gestion des déchets TFA, que les scénarios mentionnés au titre de cette action fassent l'objet d'une analyse multicritères – multiacteurs sur la base de scénarios proposés par l'Andra et les producteurs dans la continuité des travaux déjà engagés au titre du PNGMDR 2016-2018, pour une véritable co-construction des choix et décisions qui seront prises.

Le CEA souhaite que les déchets historiques de Marcoule et Cadarache soient intégrés à l'exercice. Il souhaite également que les déchets bitumés soient explicitement cités comme étant à étudier dans le cadre de l'action 4, et que des études soient menées pour identifier un concept adapté à leurs spécificités notamment en terme de maîtrise du risque incendie.

EDF a exprimé le souhait que les scénarios de gestion cités dans cette action soient présentés par l'ANDRA au groupe de suivi du PNGMDR pour la mi-2022 et non la mi-2023 : en effet, dans la perspective du dépôt des dossiers autorisant les futures opérations de démantèlement des réacteurs UNGG fin 2022, EDF comme d'autres producteurs a besoin de visibilité rapidement sur les scénarios de gestion et souhaite qu'une dynamique réelle soit maintenue sur la définition des options de sûreté. L'avis ASN retenait pour les options de sûreté un jalon à fin 2021. Si ce jalon n'est pas réaliste, il faut peut-être le décaler en mi-2022 mais sans aller au-delà. A noter que l'action 5 prévoit un avis de l'ASN sur ce DOS avant 2024 pour permettre à l'Andra de proposer un schéma de gestion en 2024.

L'Andra, devant cette demande, a attiré l'attention de la Commission sur la cohérence des délais avec la nécessité de travaux pluralistes nécessaire à une réelle co-construction.

Face à ces deux points de vue différents, la Commission attire l'attention de la maîtrise d'ouvrage sur la nécessité de prévoir des délais suffisants, et un suivi rigoureux par le groupe de suivi du PNGMDR de ces délais, le caractère pluraliste de cette action étant indispensable à sa bonne mise en œuvre ultérieure.



### **Remarques de la Commission d'orientation sur l'action 5 : « Mettre à jour la stratégie de gestion des déchets FAVL »**

La Commission observe que l'action 5 indique que les stratégies de démantèlement des producteurs de déchets devront être établies en cohérence avec le schéma de gestion des déchets FAVL: elle estime que, réciproquement, la stratégie de gestion des déchets FA-VL devrait aussi tenir compte des contraintes des stratégies de démantèlement.

Comme pour l'action 4, EDF et l'Andra ont exprimé des points de vue différents sur le délai de dépôt par l'Andra du DOS de niveau APD relatif au déploiement d'un stockage de déchets FA-VL, visé par cette action : EDF propose que le délai de dépôt par l'Andra du DOS soit limité à trois ans après l'avis de l'ASN sur le rapport rendu au titre de l'action relative à l'inventaire des déchets éligibles à un stockage à faible profondeur (dossier présentant les options techniques et de sûreté retenues, d'un niveau de maturité correspondant à un avant-projet sommaire), alors que l'Andra estime pertinent le délai de cinq ans préconisé par la note de la DGEC, pour permettre la réalisation d'un centre de stockage qui soit opérationnel au début des années 2040.

En tout état de cause, la Commission rappelle que ce délai devra être fixé de manière à permettre de disposer d'un site de stockage opérationnel au début des années 2040.

### **Remarques de la Commission d'orientation sur l'action 6 : « Information sur les entreposages et anticipation des besoins »**

Plusieurs membres de la Commission se sont interrogés sur le contenu exact des modifications qui seraient apportées à l'Inventaire national des matières et déchets radioactifs (scénarios de base commune à tous les travaux, ou également données complètes sur les éléments cités) : ils ont souligné que le suivi régulier des capacités d'entreposage est déjà réalisé dans le cadre du PNGMDR, qui est public, et qu'il y a lieu d'éviter de dupliquer la mise à disposition du public des mêmes informations, au regard notamment de la mobilisation des ressources que cela générerait. L'Andra a indiqué à ce sujet que la déclaration par les producteurs de ces capacités d'entreposage se ferait via le canal de l'Inventaire, donnée d'entrée du PNGMDR, donc sans duplication.

## Annexe : note d'orientation de la DGEC sur la gestion des déchets FA-VL

### Ressources utiles

Les ressources suivantes peuvent être utiles pour mieux appréhender les éléments de contexte à cette note :

- PNGMDR 2016-2018 : se référer à la [partie 4.1](#) du plan ;
- Études prescrites par le PNGMDR : livrables des articles 35, 37, 38, 39, 40, 42 et 43 de l'arrêté du 23 février 2017
  - [Stockage des déchets FA-VL : enjeux et exigences préliminaires de sûreté \(Andra\)](#)
  - [Calendrier prévisionnel de mise en service d'un centre de stockage FA-VL \(Andra\)](#)
  - [Rapport sur la faisabilité du traitement thermique des déchets graphites irradiés du CEA et d'EDF \(CEA, EDF\)](#)
  - [Inventaires en chlore 36 des déchets graphites des réacteurs UNGG G1/G2/G3 et chemises graphite CHA2/A3 : résultats et conclusions intermédiaires \(CEA\)](#)
  - [Inventaire en chlore 36 des déchets graphite d'EDF \(EDF\)](#)
  - [Besoins en entreposage de déchets FA-VL produits et détenus \(Orano\)](#)
  - [Capacités et besoins d'entreposage des déchets FA-VL \(CEA\)](#)
  - [Rapport sur les capacités d'entreposage des déchets FA-VL \(déchets graphite\) d'EDF \(EDF\)](#)
  - [Analyse des capacités d'entreposage du Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage \(Andra\)](#)
  - [Entreposage des déchets graphite - Options techniques et de sûreté de niveau APS \(EDF\)](#)
- Avis IRSN/2017-00216 « [Analyse préalable à la rédaction d'un guide pour le stockage des déchets de faible activité à vie longue](#) »
- Débat public, dossier des maîtres d'ouvrage : se référer au [paragraphe 4.4](#) ;
- Débat public, compte-rendu de la Commission particulière du débat public, [pages 81 et suivantes](#) ;
- [Avis n° 2016-AV-264 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 29 mars 2016 sur les études relatives à la gestion des déchets de faible activité à vie longue \(FA-VL\) remises en application du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2013-2015, en vue de l'élaboration du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2016-2018](#)
- [Avis n° 2020-AV-0357 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 6 août 2020 sur les études relatives à la gestion des déchets de faible activité à vie longue \(FA-VL\) 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.](#)

## **Enseignements du débat public**

Les questions mises en débat par la Commission particulière du débat public ont rejoint celles mentionnées dans le dossier du maître d'ouvrage, liées à la diversité des déchets FAVL et à la difficulté de développer un centre de stockage unique. La CPDP a ouvert ce sujet de manière plus large aux enjeux éthiques, plus particulièrement celui du transfert de risques de la génération actuelle aux générations futures et celui de l'équité dans le choix des localisations des installations de stockage.

Les enseignements du débat public que la CPDP en a retenu portent ainsi sur ces deux aspects :

- Une filière unique pour les déchets FA-VL pose question : actuellement, il n'y a pas de consensus sur le périmètre optimal de cette filière. Les caractéristiques de ces déchets sont en effet très hétérogènes, et, pour certains, peu différentes de celles des déchets relevant des catégories TFA (très faible activité) et MA-VL (moyenne activité à vie longue) ;
- Pour cette catégorie de déchets, pour laquelle les aspects techniques restent difficiles à appréhender et à discuter, la question territoriale, avec ses enjeux éthiques, économiques, politiques et culturels, a pris le pas sur la discussion plus technique de la proportionnalité entre coûts et risques.

### **Rappel de la décision des maîtres d'ouvrage du débat**

*Le PNGMDR prévoira la poursuite des travaux dans la continuité du PNGMDR actuel, avec la définition d'une stratégie de gestion qui tienne compte de la diversité des déchets de faible activité à vie longue.*

*Cette stratégie intégrera la caractérisation des enjeux de sûreté mais également des enjeux environnementaux et territoriaux des différentes solutions de gestion, définira le rôle possible de la zone d'intérêt étudiée sur le territoire de la communauté de communes Vendevre-Soulaines, et prévoira la définition d'une solution définitive de gestion pour les déchets, notamment historiques, de l'établissement d'Orano Malvés.*

### **Attentes des garants de la concertation post-débat public**

*La concertation devrait permettre au public d'être informé et de s'exprimer sur la proposition de définition d'une stratégie de gestion pour les déchets de faible activité à vie longue, ainsi que sur la caractérisation des enjeux environnementaux et territoriaux associés.*

*Dans l'hypothèse où cette stratégie inclurait la perspective de création de nouveaux centres de stockage, le public devrait également pouvoir s'exprimer sur le processus conduisant au choix des sites, notamment les méthodes de comparaison de leurs avantages et inconvénients respectifs et les critères du choix final, ainsi que sur les modalités de son implication et celle des acteurs locaux dans ce processus.*

## **Enjeux liés à la gestion des déchets de faible activité à vie longue**

La loi du 28 juin 2006 a défini des dispositions de gestion pour les déchets radioactifs n'entrant pas dans la catégorie des déchets à vie courte, ou de haute et moyenne activité à vie longue. Elle a institué ainsi un programme de recherches et d'études visant à mettre au point des solutions de stockage pour les déchets de graphite et les déchets radifères. Ainsi, les travaux relatifs à la filière FAVL se sont concentrés initialement sur ces deux typologies de déchets.

L'Andra avait engagé des études relatives à la conception d'un centre de stockage permettant d'accueillir les

**déchets radifères.** Le concept de stockage développé consistait à stocker ces déchets radifères à faible profondeur, dans un milieu géologique argileux possédant de bonnes propriétés de confinement.

Les études menées sur le stockage des déchets de **graphite** ont été conduites en parallèle à partir de 1997. A partir de 2001, ces deux voies d'études ont été regroupées au sein **d'un même projet** de solution de gestion. Un dossier de conception sommaire sur site générique avait été réalisé en 2005. Ce projet avait ensuite été mis en veille jusqu'à la parution de la loi de 2006, dans la mesure où cette dernière était destinée à préciser certains éléments relatifs au concept de stockage en faible profondeur.

La loi de 2006 a introduit le concept de stockage en faible profondeur par opposition au stockage géologique profond, ce dernier devant rester une solution de dernier recours par rapport au stockage en surface ou à faible profondeur. En complément, afin de traiter ce sujet, le PNGMDR 2007-2009 a défini une nouvelle catégorie de déchets : les déchets de « faible activité à vie longue » (FA-VL).

À partir de ce moment, le périmètre des déchets FA-VL a commencé à évoluer.

Les déchets FA-VL constituent désormais un ensemble hétérogène au regard de leurs caractéristiques radiologiques et physico-chimiques. Le PNGMDR 2016-2018, en plus des déchets radifères et de graphite, considère les déchets suivants comme relevant de la catégorie FA-VL :

- Les déchets bitumés, d'un volume de 42 000 m<sup>3</sup>, provenant du traitement d'effluents liquides radioactifs sur le site de Marcoule du CEA ;
- Les déchets uranifères ou résidus de traitement de la conversion de l'uranium (RTCU) d'Orano à Malvési produits à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2019, d'un volume estimé à 55 000 m<sup>3</sup> ;
- Des déchets d'exploitation du site Orano de La Hague conditionnés en colis CBF-C'2, d'un volume de 1 600 m<sup>3</sup> (ces déchets sont également inscrits, à titre conservatoire, dans l'inventaire de référence du projet de stockage en couche géologique profonde) ;
- Certaines sources scellées usagées d'américium-241 ou de radium-226 (représentant 2 000 m<sup>3</sup>) et certaines substances radioactives d'origine naturelle (environ 7 000 m<sup>3</sup>).

Les déchets FA-VL doivent faire l'objet d'une gestion spécifique, car, compte-tenu de leur durée de vie, leur stockage dans les sites industriels existants de l'Andra dans l'Aube (stockages en surface) ne peut pas constituer une solution de gestion de référence pour cette catégorie de déchets. Dans l'attente de leur stockage, les colis de déchets FA-VL sont entreposés dans des installations sur les sites des producteurs.

Le concept d'un stockage à faible profondeur pourrait également être étendu à d'autres substances dont la radioactivité est faible mais à vie longue, sans pour autant rechercher la mise en place d'un centre de stockage unique. C'est notamment le cas :

- De certaines substances radioactives d'origine naturelle, issues de matières non utilisées pour leurs caractéristiques radioactives (et donc non classées comme des déchets FA-VL) ;
- Des déchets uranifères produits par l'installation de Malvési d'Orano depuis sa mise en exploitation en 1959 (une solution à proximité du site est recherchée de manière privilégiée du fait de leur volume important) ;
- Des matières uranifères (uranium appauvri, uranium de retraitement) et thorifères, qui ont fait l'objet de différentes études en vue de la recherche d'une solution de gestion à long terme, si à l'avenir elles étaient qualifiées de déchets.

De par leur origine, les déchets relevant de la catégorie FA-VL et ceux présentant des caractéristiques similaires sont intrinsèquement hétérogènes. En particulier, selon la typologie des déchets, leur activité évolue de manière différente dans le temps. Ainsi, la définition d'une démonstration de sûreté commune à l'ensemble de ces déchets n'est pas aisée.

**La détermination de la profondeur adaptée, qui dépend fortement des caractéristiques des déchets à stocker et du site géologique choisi (profondeur et épaisseur de ce milieu, stabilité de sa géologie dans le temps, hydrogéologie du site, proximité d'aquifères, hypothèses d'érosion, scénarios d'évolutions envisagés, etc.), est ainsi délicate.** En effet, celle-ci doit prendre en compte à la fois la présence de nappes d'eaux souterraines et l'érosion du site qui pourrait conduire à la remise en surface de déchets dont la décroissance radioactive ne serait pas encore suffisante.

Outre la définition des caractéristiques du centre de stockage, les exigences à prendre en compte peuvent également relever d'enjeux éthiques en posant la question de l'acceptabilité des impacts des déchets FA-VL à moyen et long terme. Une telle démarche amènerait à ouvrir la question des préférences temporelles, en étudiant la question de l'acceptabilité de certains impacts à long terme au regard de bénéfices environnementaux, financiers, sanitaires, de sûreté, etc. à moyen terme.

## **Bilan du PNGMDR 2016-2018**

L'ASN, dans son avis du 29 mars 2016 sur les études relatives à la gestion des déchets de faible activité à vie longue (FA-VL) en vue de l'élaboration du PNGMDR 2016-2018, considérait que l'hétérogénéité de l'inventaire des déchets FA-VL induisait des contraintes difficilement compatibles entre elles sur le dimensionnement et la profondeur d'implantation du stockage pour assurer sa sûreté en exploitation comme à long terme.

Dans ce contexte, le PNGMDR 2016-2018 avait demandé à l'Andra la poursuite des investigations géologiques sur un site à l'étude pour le stockage des déchets FA-VL (site de Vendevre-Soulaines), l'évaluation de l'inventaire des déchets FA-VL susceptibles d'y être stockés, un rapport présentant les options techniques et de sûreté de cette installation de stockage et un schéma industriel global de la gestion de l'ensemble des déchets FA-VL. Le PNGMDR 2016-2018 demandait par ailleurs à l'Andra et aux producteurs de déchets de poursuivre leurs études sur la caractérisation radiologique de ces déchets FA-VL, leur comportement dans le stockage et leurs possibilités de traitement avant stockage.

Le PNGMDR 2016-2018 n'a pas permis de progresser pleinement sur la définition de solutions de gestion pour le stockage des déchets FA-VL, ni de figer le périmètre des déchets FA-VL éligibles à un stockage sur le site ayant fait l'objet d'études techniques sur la communauté de commune de Vendevre-Soulaines.

Le PNGMDR 2016-2018, malgré un périmètre des déchets FA-VL étendu, a néanmoins permis de définir quatre grandes familles : les déchets radifères et uranifères, les déchets de graphite, les déchets bitumés et les « autres déchets », cette dernière catégorie regroupant certains déchets dits SRON<sup>2</sup>, ainsi que les sources scellées usagées et les déchets d'exploitation d'Orano La Hague considérés comme FA-VL.

Le PNGMDR 2016-2018 a permis, par ailleurs, de retenir un principe de développement incrémental du stockage qui permet de séquencer dans le temps la conception de différents modules adaptés à chaque typologie de déchets.

Enfin, les producteurs et détenteurs de déchets FA-VL ont indiqué que leurs capacités d'entreposage pour ces déchets sont suffisantes, à ce jour, pour les trente prochaines années.

---

<sup>2</sup> Substances radioactives d'origine naturelle

## **Objectifs des actions du prochain plan**

### **Le prochain PNGMDR poursuivra plusieurs objectifs :**

- Finaliser la caractérisation des enjeux de sûreté liés au site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines en mettant en exergue les choix éthiques sous-jacents et déterminer ainsi l'inventaire des déchets éligibles à ce stockage ;
- Fiabiliser les inventaires de déchets FAVL et poursuivre les études techniques et la définition des spécifications techniques en vue de leur stockage ;
- Définir des scénarios de gestion des déchets FAVL, éclairer leurs enjeux en termes de santé, de sécurité, d'environnement, en termes éthiques et territoriaux et en tirer une stratégie globale de gestion, clarifiant notamment le rôle du site de Vendevre-Soulaines ;
- Anticiper les besoins en entreposage des déchets FAVL en cohérence avec la stratégie de gestion définie.

## **Finaliser la caractérisation des enjeux de sûreté liés au site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines en mettant en exergue les choix éthiques opérés**

### **Action 1 – Préciser l'inventaire de déchets éligibles à un stockage sur le site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines (Pilote : Andra)**

Afin de progresser dans le développement de solutions de gestion des déchets FAVL, et alimenter les analyses multicritères qui pourront être menées pour caractériser ces scénarios de gestion (cf. action 4), il est nécessaire que l'inventaire de déchets FAVL potentiellement éligibles à un stockage sur le site de Vendevre-Soulaines soit précisé. La définition de cet inventaire permettra également d'éclairer les enjeux de sûreté qui y sont liés et les exigences associées.

Pour ce faire, l'Andra devra remettre, avant le 30 juin 2023, un dossier présentant les options techniques et de sûreté retenues, d'un niveau de maturité correspondant à un avant-projet sommaire, pour le stockage sur ce site d'un inventaire de déchets que l'agence proposera. Pour l'élaboration de ce dossier, l'Andra tiendra compte de la possibilité d'échelonner la construction de ce stockage par la construction de modules indépendants, adaptés à chaque typologie de déchets, avec une mise en œuvre par campagnes adaptées aux différentes familles de déchets.

L'élaboration de ce dossier tiendra compte également des réflexions menées autour des questions éthiques qu'il pose, notamment vis-à-vis des générations futures et les réponses proposées de par les choix techniques retenus : équilibre entre isolement et confinement, scénarios d'intrusion retenus, préservations des ressources naturelles, etc. Ces questions sont traitées dans le cadre d'un groupe de travail spécifique. Les conclusions des travaux de ce groupe seront présentées au GT PNGMDR.

## **Fiabiliser l'inventaire des déchets FAVL et poursuivre les études techniques et la définition des spécifications techniques en vue de leur stockage**

### **Action 2 – Fiabiliser les inventaires et les caractéristiques des déchets FA-VL (Pilote : Andra, en lien avec le CEA et Orano)**

Le débat public a mis en exergue des controverses liées aux volumes de déchets hérités du passé, notamment les déchets de traitement des combustibles à l'uranium (RTCU) historiques, qui n'apparaissent pas aujourd'hui dans les catégories de déchets proprement dites de l'Inventaire national établi par l'Andra.

Par ailleurs, il convient de poursuivre les travaux engagés dans le cadre du PNGMDR 2016-2018 sur la caractérisation radiologique des déchets FA-VL, leur comportement dans le stockage et leurs possibilités de traitement avant stockage.

Différentes actions seront donc menées sous l'égide du PNGMDR :

- Les déchets à vie longue produits par le site Orano de Malvézi à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2019 resteront inscrits dans la catégorie FA-VL et seront intégrés aux travaux sur les scénarios de gestion des déchets FA-VL. Par ailleurs, les déchets RTCU dits « historiques » seront également inscrits à l'inventaire des déchets FA-VL. L'ensemble de ces déchets devra être pris en compte dans les volumes constatés et prévisionnels tels qu'établis dans le cadre de l'inventaire national ;
- Sans préjudice de la continuité des travaux faisant suite à l'inscription de ces déchets à l'inventaire de réserve du projet de stockage en couche géologique profonde mentionné à l'article D. 542-90 du code de l'environnement, la possibilité d'inscrire une partie de l'inventaire des déchets bitumés du CEA dans l'inventaire FA-VL sera étudiée sur la base de la définition par l'Andra, d'ici mi 2022 de critères objectifs permettant de discriminer les déchets relevant de la filière FA-VL de ceux relevant de la filière MA-VL. Des avis de l'ASN et de l'ASND seront sollicités sur la demande du CEA établie sur la base de ces critères d'ici mi 2023 ;
- Les études relatives au stockage à faible profondeur des déchets de graphite, notamment celles portant sur la caractérisation de ces déchets et la définition de spécifications de conditionnement adaptées, seront poursuivies en considérant cette solution de stockage comme la solution de référence. Des études relatives aux possibilités de stockage de certains de ces déchets dans une solution de stockage de surface seront également menées pour alimenter l'élaboration des scénarios de gestion.

### **Action 3 – Poursuivre, en associant les représentants des territoires impliqués ou susceptibles de l'être, les études d'une installation de stockage des RTCU (Pilote : Orano et ANDRA)**

Les déchets entreposés dans l'INB Écrin pour une durée de 30 ans devront être transférés vers un stockage, conformément aux orientations énoncées dans les précédentes éditions du PNGMDR. Le concept envisagé est un stockage à faible profondeur (40 m), sous couverture remaniée, soit dans la fosse de l'ancienne mine à ciel ouvert, soit dans une nouvelle fosse à construire.

Les études déjà engagées seront donc poursuivies, dans l'objectif de définir les options techniques et de sûreté de cette installation, à un niveau de maturité correspondant à un avant-projet sommaire, avant le 30 juin 2024.

### **Définir des scénarios de gestion des déchets FA-VL, éclairer leurs enjeux en termes de santé, de sécurité, d'environnement, en termes éthiques et territoriaux et en tirer une stratégie globale de gestion, clarifiant notamment le rôle du site de Venduvre-Soulaines**

### **Action 4 – Présenter les différentes options techniques et de sûreté des installations de stockage à faible profondeur de déchets FA-VL (Pilote : Andra)**

Les déchets FA-VL constituent un ensemble hétérogène, avec des radionucléides, des activités radiologiques et des paramètres physico-chimiques (mobilité et toxicité) différents d'une famille à l'autre. Les caractéristiques de ces déchets peuvent induire des contraintes antagonistes sur le dimensionnement de leur stockage, afin d'assurer sa sûreté en exploitation comme à long terme.

Sur la base des études menées au titre du PNGMDR 2016-2018 et celles menées au titre du présent plan, l'Andra définira plusieurs scénarios de gestion de référence qui seront présentés au GT PNGMDR d'ici mi-

2023. Les déchets dont les caractéristiques confirment leur orientation vers une solution de stockage FA-VL, tels que les déchets radifères et les déchets de graphite, devront être considérés en priorité. Les colis de déchets CBF-C'2 du site Orano La Hague seront intégrés à ce travail de définition de scénarios de gestion adaptés aux différentes typologies de déchets FA-VL.

La définition de ces scénarios de gestion permettra de mettre en exergue les options de gestion envisageables, y compris via le recours à des options déjà existantes comme le centre de stockage de l'Aube, les stockages in-situ, le Cires (centre de stockage des déchets TFA) ainsi que les besoins de concepts complémentaires. Ils devront tenir compte des modes de gestion aujourd'hui validés pour des substances présentant des caractéristiques chimiques et radiologiques similaires.

Les scénarios de gestion ainsi définis feront l'objet d'une analyse multicritères<sup>3</sup>, qui devra permettre d'éclairer les enjeux de santé, de sécurité, environnementaux et territoriaux associés. Cette analyse sera menée d'ici fin 2023. Une gouvernance spécifique, associant les acteurs des territoires notamment, sera mise en place sous l'égide du GT PNGMDR afin de suivre la mise en œuvre de cette analyse et de rendre un avis sur les conclusions de son application aux scénarios de gestion des déchets FAVL notamment.

L'Andra mènera une concertation volontaire sur les territoires pressentis pour accueillir des stockages de déchets FAVL, en particulier le site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines, avant l'élaboration de son schéma de gestion des déchets FAVL mentionné à l'action 5.

#### **Action 5 – « Mettre à jour la stratégie de gestion des déchets FAVL » (Pilote : Andra)**

Après un avis de l'ASN sur la sûreté et la radioprotection des scénarios de gestion définis en application de l'action 4, et en accord avec le ministère chargé de l'énergie, l'Andra élaborera un schéma global de gestion des déchets FAVL destiné à être concerté dans le cadre du débat public du prochain PNGMDR (horizon 2024). Pour chaque scénario ainsi défini, l'Andra devra présenter les flux prévisibles de déchets à stocker et le calendrier de mise en œuvre associé.

L'élaboration de l'Inventaire national, ainsi que les stratégies de démantèlement des producteurs de déchets devront être établis en cohérence avec ce schéma de gestion.

Si, en application de ce schéma de gestion, de nouveaux sites de stockage devaient être envisagés, l'Andra lancera une démarche de recherche de sites et des études de faisabilité puis de conception pour ces sites. L'Andra transmettra dans ce cas au ministère chargé de l'énergie une proposition de cadrage de ces démarches, intégrant des propositions de critères pour le choix des sites, et accompagnée d'un calendrier prévisionnel.

Enfin, si cette option de gestion est confirmée s'agissant du site de stockage de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines, l'Andra remettra un dossier d'options de sûreté pour le déploiement d'un stockage de déchets FAVL, d'un niveau de maturité correspondant à un avant-projet détaillé, 5 ans après l'avis de l'ASN sur le rapport rendu au titre de l'action 1 (dossier présentant les options techniques et de sûreté retenues, d'un niveau de maturité correspondant à un avant-projet sommaire).

#### **Anticiper les besoins en entreposage des déchets FAVL en cohérence avec la stratégie de gestion définie**

#### **Action 6 – « Information sur les entreposages et anticipation des besoins » (Pilote État et Andra, en lien avec les producteurs)**

---

<sup>3</sup> Les modalités d'élaboration et d'application de la méthodologie associée à cette analyse seront présentées dans le cadre des travaux autour des enjeux transverses du plan.



La partie réglementaire du code de l'environnement sera modifiée afin d'étendre le périmètre de l'inventaire national des matières et déchets radioactifs au recensement des informations relatives aux capacités d'entreposages des combustibles usés, mais également des autres matières sur le territoire.

Les informations suivantes devront être intégrées :

- Cartes des implantations ;
- Bilan des capacités totales ;
- Bilan des capacités disponibles par matière et par type de combustible ;
- Besoins de capacités identifiés ;
- Capacités prévisionnelles (dont les demandes d'autorisation sont planifiées ou déposées).

Ce recensement devra permettre d'anticiper d'au moins 10 ans la nécessité de déployer de nouvelles capacités d'entreposages pour les déchets FA-VL. Les besoins prévisionnels seront établis en tenant compte des scénarios définis par le PNGMDR et de la stratégie de gestion définie au titre de l'action 5.