

Compte rendu de la 77^{ème} réunion du GT PNGMDR 14 décembre 2022

1. Points d'information

Monsieur Doroszczuk (ASN) introduit la réunion, en rappelant les sujets à l'ordre du jour.

Monsieur Lareynie (ASN) indique que les comptes rendus des réunions du GT du 15 décembre 2021 et du 14 septembre 2022 ont été diffusés aux membres du GT. Toutefois, le CEA a formulé des commentaires peu après la diffusion du compte rendu du 14 septembre 2022. Monsieur Lareynie indique que ces commentaires seront pris en compte et rappelle l'importance d'envoyer les commentaires avant l'échéance indiquée sur le courrier de transmission du projet de compte rendu. La feuille de route de l'Andra sur la conception du stockage FA-VL a récemment été publiée sur le site internet de l'ASN.

Monsieur Doroszczuk (ASN) ajoute qu'en l'absence d'objection des membres du GT, les comptes rendus susmentionnés sont approuvés.

Monsieur Manneville (DGEC) présente ensuite les dernières actualités en lien avec le PNGMDR. Il souligne la publication du décret et de l'arrêté relatif au PNGMDR au Journal Officiel. Le 5^{ème} PNGMDR est validé dans sa rédaction, il reste à valider sa publication sur la page du ministère de la transition énergétique. Une fois publié, le lien vers le plan ainsi que les documents qui résument les consultations seront envoyés aux membres de la commission d'orientation et du GT PNGMDR.

Monsieur Manneville (DGEC) fait ensuite un point sur la réunion de la commission d'orientation qui s'est déroulée le 7 décembre 2022. La commission d'orientation a pu discuter du projet de règlement intérieur de la commission de gouvernance du PNGMDR. La DGEC attend les retours des membres pour faire valider ce projet de règlement intérieur lors de la prochaine réunion de la commission. Les présentations ont ensuite porté sur les conclusions des travaux des groupes de travail sur l'évaluation de la résilience des installations du cycle, la méthodologie d'analyse multicritères multi-acteurs, l'articulation des concertations relatives au projet Cigéo et le projet de dépôt de la demande d'autorisation de création de Cigéo.

2. Feuille de route relative à l'élaboration d'un dossier sur la conception d'un stockage à faible profondeur de déchets FA-VL dans la formation argileuse du site de la communauté de communes de Vendevre-Soulaines (en réponse à l'article 33 du projet d'arrêté PNGMDR 2022-2026)

La présentation est assurée par Madame Cordier (Andra) qui appartient à l'équipe stratégie filières et FA-VL de l'Andra. Elle pilote les études sur l'élaboration d'un dossier de conception d'un stockage à faible profondeur sur la communauté de communes de Vendevres-Soulaines (CCVS).

Madame Cordier rappelle que l'Andra a élaboré, conformément à l'article 33 de l'arrêté PNGMDR 2022-2026, une feuille de route pour l'élaboration d'un dossier présentant les options techniques et de sûreté retenues pour un stockage sur la CCVS. Ce dossier vise à répondre à l'action FAVL-4 du PNGMDR 2022-2026 et l'Andra vise un dépôt d'ici fin 2023.

Madame Cordier ajoute que cette demande s'inscrit dans la poursuite des études menées précédemment sur ce site et qui ont donné lieu au rapport d'étape remis dans le cadre du PNGMDR 2013-2015.

Madame Cordier rappelle que ce stockage concerne les déchets FA-VL et que l'inventaire des déchets à destination de ce stockage est toujours en évolution. Un premier inventaire avait été constitué et étudié en 2015. Cet inventaire comportait des déchets qu'on peut répartir dans les catégories suivantes :

- les déchets radifères qui sont principalement issus de l'exploitation de minerais pour l'extraction de terres rares et de l'assainissement d'anciens sites industriels ;
- les déchets NORM (radioactivité d'origine naturelle) et les déchets issus de la dépollution de sites ;
- les déchets de graphite issus principalement du démantèlement des réacteurs UNGG et du traitement des combustibles utilisés dans ces mêmes réacteurs dans l'usine UP2-400 de La Hague ;
- les fûts d'enrobés bitumineux de faible activité issus du traitement des effluents liquides radioactifs générés par le CEA de Marcoule avant 1995 ;
- les déchets technologiques produits par les usines de La Hague conditionnés en colis CBF-C'2.

Cet inventaire tel qu'étudié représentait en 2015 environ 190 000 m³ de déchets conditionnés.

Madame Cordier précise que, pour ce nouveau dossier dit « dossier FA-VL 2023 », l'inventaire étudié intègrera des déchets actuellement catégorisés MA-VL et que leurs producteurs demandent qu'ils soient étudiés en stockage à faible profondeur en vue d'une éventuelle recatégorisation en déchets FA-VL. Ces déchets¹ sont :

- la quasi-totalité des déchets bitumés MA-VL produits par le CEA de Marcoule (34 000 m³) ;
- une grande partie des déchets bitumés MA-VL produits par le site d'Orano La Hague (14 000 m³) ;
- des déchets technologiques et de procédé de spectre à émetteurs alpha produits par les sites CEA de Cadarache et de Marcoule (26 600 m³) ;
- des déchets technologiques et de procédé produits par les usines d'Orano La Hague (4 400 m³).

Ceux-ci représentent un volume additionnel d'environ 80 000 m³ de déchets conditionnés. En totalité, ce sont donc 270 000 m³ de déchets conditionnés qui sont à l'étude pour la conception de ce stockage.

Madame Cordier ajoute que l'objet de la feuille de route est de présenter la stratégie, la démarche et les études qui seront menées dans le dossier d'études de préféabilité « FA-VL 2023 » pour la conception d'une installation de stockage à faible profondeur, pour cet inventaire de déchets, décliné sur le site de la CCVS.

¹ L'ANDRA a indiqué après la réunion que les volumes étaient issus d'une analyse préliminaire et sont susceptibles d'évoluer lors des opérations de catégorisation.

Pour établir cette feuille de route, l'Andra a réalisé le retour d'expérience des études menées en 2015, notamment sur le plan de la sûreté, des techniques constructives, et de l'étude des enjeux environnementaux. L'Andra a également pris en compte les conclusions de l'instruction menée par l'ASN qui relevait la difficulté de démontrer la faisabilité, dans la zone investiguée, d'une installation de stockage de l'intégralité des déchets étudiés en 2015 et qui demandait également de prendre et justifier des marges complémentaires par rapport à la profondeur retenue. L'Andra s'appuie aussi sur les connaissances acquises lors des campagnes d'investigation géologique du site en 2013-2015 et 2017-2018.

Madame Cordier rappelle que les conclusions du groupe de travail dirigé par l'ASN en vue d'établir un guide des exigences de sûreté pour la conception d'un stockage à faible profondeur de déchets FA-VL ont été présentées au groupe permanent d'expert déchets (GPD) en mars 2021. Néanmoins, deux points structurants restent à définir :

- la nature des scénarios d'intrusion à étudier pour justifier de la profondeur d'implantation ;
- la démarche de sûreté à appliquer aux grandes échelles de temps (post 50 000 ans) pour démontrer la sûreté d'un stockage de déchets FA-VL.

Madame Cordier relève que le GPD a accueilli favorablement la démarche de l'Andra pour gérer la démonstration de sûreté aux grandes échelles de temps en considérant des études de situations conventionnelles.

Madame Cordier indique que le dossier FA-VL 2023 a plusieurs grands objectifs qui sont :

- de présenter des éléments préliminaires permettant à l'ASN de se positionner sur les principales options de conception et de sûreté pour un tel stockage ;
- d'analyser les possibilités d'implantation de l'installation sur le site de la CCVS en tenant compte des caractéristiques géologiques, des enjeux environnementaux et des différentes techniques constructives ;
- d'étudier l'ensemble des familles de déchets candidats en apportant des éléments de sûreté après fermeture pour permettre de définir ultérieurement l'inventaire de déchets à stocker ;
- d'identifier les études à mener pour la constitution d'un dossier d'options de sûreté.

Les conclusions de ce dossier devront permettre d'éclairer le rôle de ce stockage pour la gestion globale des déchets FA-VL au regard des autres solutions de gestion identifiées et devront permettre une prise de décision collective pour statuer sur la poursuite des études vers un dossier d'options de sûreté. Madame Cordier souligne que ces objectifs sont présentés dans la feuille de route appelée par l'article 33 de l'arrêté PNGMDR du 9 décembre 2022.

Madame Cordier ajoute que la feuille de route présente également la façon dont s'articulent les autres demandes du PNGMDR sur les déchets FA-VL.

Madame Cordier indique que la définition à fin 2022 des données d'entrée du dossier FA-VL 2023 est bien avancée en ce qui concerne l'inventaire des déchets étudiés, la définition de la profondeur d'implantation du stockage en tenant compte des risques d'intrusion, des phénomènes d'érosion et de la géologie du site et de la définition des architectures de stockage modélisées pour les évaluations de sûreté long terme. Compte tenu des caractéristiques de la couche d'argile en place sur le site, Madame

Cordier précise que les études seront menées pour un stockage situé à une profondeur minimale de 30 mètres au toit des déchets.

Sur la base de ces définitions et de l'acquisition de ces données d'entrée, différents volets ont été identifiés pour réaliser l'ensemble des études présentées dans la feuille de route. Un volet d'étude concerne l'évolution géodynamique du site, prenant en compte notamment l'étude de l'aléa érosif sur au moins 50 000 ans et les évolutions jusqu'à 100 000 ans ainsi qu'une étude bibliographique sur les argiles dégradées qui permettra de consolider les choix pour étudier les situations conventionnelles que l'Andra traitera dans le cadre de sa démarche de sûreté long terme.

Madame Cordier ajoute qu'un autre grand volet d'étude portera sur la sûreté après fermeture. Pour réaliser cette étude, deux grandes périodes sont considérées :

- pour la période de 0 à 50 000 ans, l'état des connaissances acquises permet de justifier le maintien des fonctions de sûreté qui sont le confinement des radionucléides et l'isolement de la radioactivité de l'homme et de l'environnement. L'Andra mènera des évaluations de transfert par lot des radionucléides et des toxiques chimiques en évolution normale sur cette période en retenant des hypothèses et des paramètres enveloppes. L'Andra mènera également des évaluations de situation d'intrusion humaine involontaire, en partie pour justifier la profondeur d'implantation, mais également pour qualifier l'acceptabilité des différentes familles de déchets à un stockage à cette profondeur ;
- pour la période post 50 000 ans, l'Andra a établi une démarche, présentée devant le GPD, permettant de traiter ces grandes échelles de temps. Cette démarche consiste à évaluer, par convention, les conséquences radiologiques induites par une dégradation brutale des fonctions de sûreté du stockage. Cette démarche sera déclinée aux déchets qui sont étudiés dans le cadre du dossier 2023.

Un autre grand volet d'étude est l'analyse des enjeux et des contraintes existantes sur le site de la CCVS, notamment les enjeux environnementaux (biodiversité, eau, enjeux sylvicoles et paysagers) dans l'objectif de les hiérarchiser pour prioriser les possibilités d'implantation, voire en écarter certaines dès maintenant dans le respect de la séquence « éviter, réduire, compenser ». Les possibilités d'implantation du stockage sont également analysées selon des aspects juridiques et réglementaires du fait de la présence de zones urbaines et d'une route traversante.

Le dernier grand volet d'études porte sur les meilleures techniques disponibles en matière de construction d'un stockage à faible profondeur dans un milieu argileux tel que celui du site de la CCVS. Il s'agira d'étudier, en particulier, les techniques constructives disponibles (excavation, galeries ou microgaleries), l'estimation des capacités volumiques de stockage disponibles pour chaque zone investiguée, les limites techniques, les coûts, les délais, les sujets en lien avec la sûreté d'exploitation et le retour d'expérience pour la réalisation d'une couverture remaniée.

Madame Cordier précise que ces études feront l'objet de synthèses et les conclusions seront présentées dans le dossier. Les études importantes qui devront être déclinées et présentées dans le dossier d'options de sûreté seront identifiées.

Madame Cordier conclut en précisant que l'acquisition des données d'entrée est une étape qui est quasi-finalisée, que les études sont toujours en cours et que l'objectif est de produire le dossier FA-VL 2023 pour octobre-novembre 2023.

Relevé de discussions

Monsieur Laponche (Global Chance) demande des précisions sur la nature des sols, la profondeur de la couche d'argile, la présence d'une nappe phréatique sous cette couche d'argile et les critères de choix de la profondeur. Il demande également quelle est la prise en compte des bouleversements climatiques et souligne qu'ils seront très probablement plus puissants que ce qui a été annoncé jusqu'ici.

Madame Cordier (Andra) répond que l'épaisseur de la couche d'argile varie de 40 à 70 mètres dans son épaisseur maximale affleurante. La profondeur du stockage étudiée en 2015 était de 20 mètres, il a ensuite été demandé de considérer des marges complémentaires pour rendre le stockage plus robuste. Dans le cadre des études de 2023, c'est une profondeur de 30 mètres qui sera étudiée. En ce qui concerne la présence d'une nappe phréatique, l'aquifère des sables verts est sous-jacent à cette couche d'argile. Pour le préserver, et compte tenu des performances de l'argile sur le site, il est nécessaire de conserver une épaisseur d'argile inférieure suffisante sous le stockage. En se situant à 30 mètres de profondeur, l'épaisseur inférieure d'argile permet de conserver une garde inférieure d'argile d'épaisseur d'une trentaine de mètres, de retarder la migration des radionucléides et donc maîtriser et réduire les impacts radiologiques associés. Madame Cordier ajoute, concernant les aspects d'évolution climatique, que ceux-ci sont intégrés aux études en cours concernant notamment l'aléa érosif.

Monsieur Laponche (Global Chance) demande à quelle profondeur se situe la couche aquifère.

Madame Cordier (Andra) répond que la couche d'aquifère se situe sous la couche d'argile à une profondeur comprise entre 40 et 70-80 mètres.

Monsieur Laponche (Global Chance) ajoute, pour les études du bouleversement climatique, qu'il est important de prendre en compte les dernières données du GIEC de 2022 puisque ces données impliquent des bouleversements plus importants.

Monsieur Boutin (FNE) demande quelles sont les valeurs de porosité retenues pour l'instant dans le projet, si les graphites des réacteurs UNGG d'EDF seront destinés à ce stockage et s'il y a un plan B si les conditions du site s'avèrent insuffisantes après étude.

Madame Cordier (Andra) répond qu'elle n'a pas les valeurs de porosité mais que des investigations ont été menées.

S'agissant des graphites d'EDF, des déchets sont candidats et sont à l'étude pour ce dossier 2023. Cela concerne les déchets issus des empilements des réacteurs de Saint Laurent, Chinon (situés en bord de Loire) et Bugey (situé en bord de Rhône), ainsi que les chemises de graphite issues de l'exploitation des réacteurs de Saint-Laurent, actuellement entreposées dans les Silos de Saint-Laurent. S'agissant du plan B, c'est le fondement des études en cours sur les scénarios de gestion. Ce site fait partie des solutions de gestion, mais si les conclusions montrent qu'il est complexe de réaliser un stockage sur ce site ou pour un trop faible volume de déchets, peut être que la décision sera prise de ne pas réaliser un

tel stockage. Dans ce cas, les solutions alternatives seront évoquées et travaillées dans le cadre des travaux sur les scénarios de gestion. Il y a des études sur la possibilité de stocker certains déchets en surface ; De plus, une part des déchets FA-VL est aujourd'hui inscrite dans l'inventaire de réserve de Cigéo et pris en compte dans les études d'adaptabilité, et pourront être intégrés à cette solution de gestion. Enfin, il est toujours possible d'étudier un autre concept à faible profondeur pour stocker ces déchets.

Monsieur Manneville (DGEC) rappelle que l'objet d'une des actions du PNGMDR est de mettre en place un groupe de travail dédié à l'étude des différents scénarios de gestion, auxquels les membres du GT PNGMDR pourront participer.

Monsieur Royannez (FNE) demande quelle est l'évolution climatique choisie par l'Andra et comment est envisagé le stockage des déchets bitumineux qui présentent des risques au feu plus importants.

Madame Cordier (Andra) répond qu'il n'y a pas qu'une seule évolution climatique qui est retenue mais que les évolutions probables sont encadrées par deux bornes. La première considère un scénario d'une évolution naturelle sans perturbation. La seconde considère un scénario d'une évolution climatique perturbé vers un climat subtropical humide qui induit des effets en termes d'érosion différents, avec dans ce cas un comblement des vallées au lieu d'une érosion. Ces deux chemins d'évolution permettent d'encadrer le phénomène d'érosion.

Concernant les déchets bitumés, les risques induits par ces derniers sont les mêmes que ceux qui sont à l'étude pour Cigéo. Il y aura peut-être des modalités de gestion et de maîtrise de ces risques différentes qui pourront être mises en œuvre compte tenu de la profondeur et des modalités d'accès au stockage. Ces sujets seront à étudier et traités si les déchets bitumés font partie des déchets qui seront étudiés pour ce stockage à faible profondeur dans le cadre du dossier d'options de sûreté.

Monsieur Zerbib (Global Chance) souligne que la quasi-totalité des bitumes MA-VL de Marcoule et de La Hague étaient destinés à Cigéo et sont maintenant destinés à un stockage FA-VL à faible profondeur. Monsieur Zerbib demande pourquoi l'Andra a choisi ce déclassement du risque en les mettant à faible profondeur.

Madame Wasselin (Andra) répond que la possible recatégorisation d'enrobés bitumineux de MA-VL à FA-VL, n'est pas en lien avec la gestion de risque mais en lien avec l'activité de l'inventaire radiologique de ces déchets. Ces déchets sont à l'étude comme ce fut le cas pour une partie des enrobés bitumineux du CEA dans le cadre du rapport de 2015. L'objet du dossier FA-VL 2023 est d'éclairer les parties prenantes sur la possibilité de développer un stockage sur le site de la CCVS et notamment sur la compatibilité à long terme du site. Ensuite, l'Andra dressera une liste des études qui resteront à mener, notamment concernant les risques en d'exploitation comme le risque incendie.

Monsieur Zerbib (Global Chance) indique que s'arrêter à l'activité n'est pas pertinent puisque ces bitumes sont constitués de carbone et d'hydrogène mélangés avec des alphas ayant une activité élevée. Cela va produire des quantités d'hydrogène importantes. Il considère cette décision comme catastrophique.

Madame Wasselin (Andra) ajoute que des études préalables par rapport aux problématiques de ventilation qui permettrait d'évacuer les gaz sont déjà lancées afin d'identifier si certains éléments seraient rédhibitoires pour la mise en œuvre de certaines architectures ou techniques constructives.

Monsieur Doroszczuk (ASN) indique que ce sujet sera vu lors de la présentation du dossier 2023 et des autres demandes formulées dans le PNGMDR 2022-2026.

Monsieur CROMBEZ (Andra) précise que, pour l'instant, l'Andra n'a pas défini un inventaire des futurs déchets stockés. L'Andra étudie, à ce stade, la faisabilité du stockage de l'ensemble des déchets qui sont FA-VL. Les études approfondies et les questions de sûreté en exploitation devront être prises en compte pour définir cet inventaire. Aucune décision n'a été prise quant à la définition d'un inventaire qui serait à stocker sur le site de Vendevre-Soulaines à ce stade du dossier.

Monsieur Royannez (FNE) demande quel est l'accueil de ce nouveau projet dans la CCVS.

Madame Cordier (Andra) répond que la CCVS s'est portée candidate pour des investigations en vue d'un stockage et autorise l'Andra à réaliser ces investigations.

Monsieur Doroszczuk (ASN) remercie l'Andra pour cette présentation et ces réponses. Il retient que le programme de travail est assez important, cela résulte à la fois du projet 2023 de feuille de route et des demandes complémentaires qui apparaissent dès maintenant dans le cadre du PNGMDR 2022-2026. Il insiste sur l'importance d'avoir un dossier 2023 le plus complet possible pour que l'ASN puisse se prononcer sur les pré-options de sûreté. Ce dossier devra présenter l'articulation entre cette feuille de route 2023 et la suite des travaux, tel qu'inscrits au cinquième PNGMDR.

3. Contenu du dossier de demande d'autorisation de création du projet Cigéo

La présentation est assurée par Monsieur Sébastien Farin (Andra).

Monsieur Farin précise que l'objet de cette présentation est de présenter le contenu du dossier de demande d'autorisation de création de Cigéo, de manière à pouvoir appréhender ce qu'il va recouvrir avant son dépôt formel. Il commence par un rappel sur le déploiement progressif de Cigéo. C'est une installation qui doit être construite et exploitée sur un temps long. La phase industrielle pilote (Phipil) a été introduite par l'Andra à l'issue du débat public de 2013 sur le projet Cigéo, puis a été retenue dans le cadre de la loi de 2016. L'Andra propose qu'elle débute dès l'obtention du décret d'autorisation de création. Cette phase, qui se poursuivra jusqu'à la mise en service complète de l'installation, a pour but, comme le précise l'article L. 542-10-1 du Code de l'environnement, de conforter d'une part la sûreté de l'installation et, d'autre part, la mise en œuvre de la réversibilité. Elle devra permettre au Parlement de définir les conditions de poursuite du stockage avant que, si la poursuite de l'exploitation est décidée, l'autorisation de mise en service complète soit délivrée par l'ASN.

La phase industrielle pilote sera également une phase d'apprentissage sur le sujet de la gouvernance. Le Code de l'environnement dispose que les modalités de gouvernance soient partagées avec le public, et introduit un document particulier dans le dossier support à la demande d'autorisation de création : le plan directeur de l'exploitation.

L'Andra a déposé sa demande d'autorisation de création parce qu'elle considère avoir acquis un niveau de maturité suffisant. Cette maturité repose sur une trentaine d'années de travaux de recherche, de positionnement du Parlement, de l'ASN, de la Commission nationale d'évaluation et plusieurs dossiers techniques qui ont été évalués et qui ont fait l'objet pour certains d'une revue internationale.

La demande d'autorisation de création contient 23 pièces dont 21 sont appelées par la réglementation. Trois de ces pièces sont spécifiques à Cigéo : le plan directeur de l'exploitation (pièce 16), la version préliminaire des spécifications d'acceptation des colis (pièce 19) et le plan de développement de l'INB du centre de stockage (pièce 20). Deux pièces ont été ajoutées par l'Andra pour faciliter la présentation du dossier au public. Il s'agit d'un guide de lecture (pièce 21) et d'un glossaire (pièce 22).

Monsieur Farin précise ensuite le contenu de certaines pièces :

- La pièce 0 : cette présentation non technique vise à permettre au public de comprendre les principales caractéristiques du stockage.
- La pièce 2 : la nature de l'installation, ses caractéristiques techniques, le principe de fonctionnement et les différentes phases de réalisation du projet.
- La pièce 6 : l'étude d'impact présente les incidences du projet global sur l'environnement depuis sa construction jusqu'à la fin de son exploitation et son démantèlement. Cette étude d'impact est une mise à jour de celle du dossier de demande de déclaration d'utilité publique (DUP) consultable en ligne, et a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale. C'est une version actualisée apporte des éléments complémentaires et fait l'objet d'un résumé non technique.
- La pièce 7 : la version préliminaire du rapport de sûreté présente la démonstration de sûreté de l'installation en exploitation, après fermeture et toutes les dispositions prises pour garantir cette sûreté. Ce document présente également les dispositions prévues pour assurer le caractère réversible de cette installation.
- La pièce 8 : l'étude de maîtrise des risques présente les risques liés à l'installation en exploitation, après exploitation, et présente les dispositions pour les réduire, les limiter et gérer d'éventuelles situations accidentelles ou incidentelles. Cette pièce fait l'objet d'un résumé non technique.
- La pièce 14 : le bilan de la participation présente l'ensemble des actions qui ont permis d'informer et d'associer le public et les parties prenantes au développement du projet de centre de stockage. C'est une mise à jour de la pièce 9 du dossier de demande de DUP.
- La pièce 16 : le plan directeur de l'exploitation, introduit par l'Andra à l'issue du débat public de 2013, présente les grandes caractéristiques du projet, son déploiement, l'inventaire des déchets qui doivent y être stockés, la logique de la réversibilité, son financement et la mémoire. Cela permet d'avoir un document support pour l'information et la participation du public. Une proposition de plan directeur de l'exploitation avait été présentée par l'Andra en 2016, et discutée avec des parties prenantes jusqu'au lancement du débat public sur la 5^e édition du PNGMDR. Ce document a vocation à servir de données d'entrée pour les démarches de concertation que l'Andra va conduire dans les années qui viennent et sera mis à jour régulièrement (au moins tous les 5 ans).
- La pièce 20 : le plan de développement de l'INB Cigéo (PDIS), est un document spécifique à Cigéo introduit à la suite de l'instruction du DOS par l'ASN en 2016 et d'une recommandation de l'Autorité environnementale. Ce document est une feuille de route visant à préparer les étapes suivantes et présenter les éléments techniques et scientifiques que l'Andra va apporter pour qualifier les équipements, conforter la démarche de sûreté, et optimiser cette installation.

Monsieur Farin conclut en précisant que l'Andra va continuer, dans les années qui viennent, à concerter et travailler sur la phase industrielle pilote et sur la gouvernance du projet. L'Andra va

conduire deux concertations en 2024 et en 2025 : une première sur la phase industrielle pilote et sur la gouvernance et une seconde sur les revues de réversibilité. Ces deux concertations visent à répondre à l'article 36 de l'arrêté PNGMDR 2022-2026 et à l'action HA-MAVL-6. L'Andra doit, pour fin 2024, rendre un rapport dans lequel elle propose des critères et des objectifs pour la phase industrielle pilote. Cette concertation sur la Phipil et sur la gouvernance sera le prolongement des concertations de 2021 et de 2022 pour préciser les objectifs et les critères de cette phase industrielle pilote.

Ces différentes concertations conduiront à la réalisation de la deuxième édition du plan directeur d'exploitation (PDE) en amont de l'enquête publique sur la demande d'autorisation de création.

Relevé de discussions

Monsieur Laponche (Global Chance) souligne qu'entre la Phipil et mise en service complète de l'installation, il y a une instruction de l'ASN visant à vérifier si la Phipil a répondu correctement à toutes les exigences de sûreté, de réversibilité et de récupérabilité. Cette instruction se fera sur la base d'un rapport de l'Andra également à destination du Parlement. À l'issue de l'instruction, l'ASN émettra un rapport et un avis qui seront utilisés par le Parlement pour prendre une décision. Monsieur Laponche considère que la continuation des travaux pendant cette instruction mettrait une pression considérable sur le Parlement.

Monsieur Farin (Andra) répond que l'article L. 542-10-1 du code de l'environnement décrit précisément le processus. L'autorisation de mise en service de l'ASN se limite dans un premier temps à la Phipil. L'Andra devra ensuite produire un rapport à destination du Parlement. L'ASN, la CNE et les collectivités devront faire un rapport sur cette Phipil. L'Andra propose que, pendant cette phase industrielle pilote, l'exploitation puisse continuer dans le cadre fixé par la mise en service initiale limitée à cette Phipil. Monsieur Farin souligne que d'un point de vue industriel, d'un point de vue sécurité et d'un point de vue sûreté, il n'y a pas de sens à arrêter l'installation le temps que le Parlement puisse se positionner sur les conditions de poursuite du projet. Cette position est expliquée dans le plan directeur d'exploitation qui sera débattu lors des concertations à venir d'ici la production du rapport que l'Andra doit rendre pour le 31 décembre 2024.

Monsieur Bois (ASN) ajoute que la durée de la Phipil n'est pas encore définie. Cela fait partie des sujets qui seront examinés dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'autorisation de création. Ce sera vraisemblablement un des sujets mis en lumière dans le cadre de la saisine des groupes permanents d'experts, ce qui sera l'occasion de revenir sur le contenu, le périmètre de la phase industrielle pilote et son articulation avec la phase d'exploitation. Monsieur Bois souligne l'existence d'un risque de rupture de charge s'il y a un écart temporel et opérationnel trop important entre la phase industrielle pilote et la phase d'exploitation effective. Il sera important de bien définir les attendus de la phase industrielle pilote, son périmètre et de veiller à ce qu'elle s'articule bien avec la phase d'exploitation ultérieure, puisque la continuité d'exploitation est également un enjeu de sûreté. La phase industrielle doit fournir un retour d'expérience permettant d'encadrer la poursuite des opérations de stockage.

Monsieur Farin (Andra) ajoute que suite au débat public et dans le cadre de la cinquième édition du PNGMDR, l'objectif du rapport que l'Andra doit fournir pour fin 2024 est de faire des propositions. Les critères et les objectifs de cette phase industrielle pilote seront ensuite définis dans le cadre du PNGMDR. La vocation de l'instruction et du travail de l'Andra et de toutes les parties prenantes sera de faire en sorte qu'il puisse y avoir une décision qui soit produite dans le cadre du PNGMDR sur ces objectifs et ces critères.

Monsieur Doroszczuk (ASN) précise qu'il n'est pas prévu d'arrêter l'exploitation lorsque les éléments nécessaires pour se positionner sur la réussite ou non de la phase industrielle pilote seront disponibles.

Monsieur Laponche (Global Chance) demande ce qu'il se passe si les conclusions de l'ASN ne sont pas satisfaisantes.

Monsieur Doroszczuk (ASN) répond que l'exploitation peut se poursuivre dès lors que les caractéristiques des colis et des tests restent les mêmes.

Monsieur Farin (Andra) explique qu'il y a plusieurs scénarios possibles à l'issue de la Phipil : la poursuite vers la phase d'exploitation, l'arrêt et plusieurs autres chemins intermédiaires. Il y aura plusieurs revues de réversibilité ainsi que des réexamens de sûreté avant que des choix soient faits concernant la poursuite ou non de l'exploitation. Monsieur Farin indique que si l'exploitation ne se déroule pas comme prévue, l'Andra s'arrêtera avant d'en être sommée.

Monsieur Royannez (FNE) estime que la caractérisation radiologique de l'environnement, dans l'étude d'impact, est insuffisante. Il relève que certaines données sont anciennes ou manquantes comme, par exemple, pour l'américium 241, le strontium 90 ou le tritium. Monsieur Royannez considère que le projet n'est pas fiable et que ces manquements font peser de gros risques sur la réversibilité. Monsieur Royannez indique ne pas partager le seuil défini par l'Andra à 100 mSv correspondant à une dose d'exposition en dessous de laquelle aucun effet néfaste n'a été observé. Pour Monsieur Royannez un excès de cancers existe pour des doses cumulées bien en dessous de 100 mSv. Monsieur Royannez explique que cet oubli peut poser question sur l'avenir de ce dossier qui, à son sens, est initialement mal préparé.

Monsieur Crombez (Andra) indique que l'étude d'impact évoqué par Monsieur Royannez (FNE) est celle de la DUP. Ce projet a fait l'objet de multiples itérations de sûreté, de recherche avec plus de 25 ans de travail. L'Andra ne considère donc pas que ce dossier soit mal préparé. Ce dossier est complété dès que de nouvelles connaissances sont disponibles et en fonction des demandes au cours de l'instruction. Il explique que les objectifs qui ont été précisés en matière d'impact dosimétrique, de dose cumulée et d'impact sur l'homme notamment seront précisés dans le dossier de DAC. Les objectifs de protection qui sont définis pour l'installation Cigéo, en fonctionnement normal, accidentel ou après fermeture, ne conduisent pas à juger acceptables les impacts de l'ordre de 100 mSv. Les objectifs de protection sont plus ambitieux et précisés dans les pièces du dossier de DAC.

Monsieur Jaquet (CLIS Bure) revient sur la possibilité de poursuivre les opérations de stockage pendant la Phipil avant qu'une décision soit prise sur la poursuite du stockage. Monsieur Jaquet estime que les opérations de stockage proprement dites ne peuvent pas commencer tant qu'il n'y a pas eu une analyse de cette phase qui permettrait par la suite, éventuellement, de donner un feu vert pour une exploitation du stockage. Il met en avant que des problèmes de récupérabilité des colis stockés lors de la Phipil

peuvent exister. Monsieur Jaquet estime que les opérations de stockage ne peuvent avoir lieu que si la Phipil a démontré que le stockage pouvait se faire.

Monsieur Farin (Andra) répond que des premiers essais en inactifs interviendront avant l'autorisation de mise en service et l'ASN y sera associée. L'autorisation de mise en service sera limitée, dans un premier temps, à la Phipil dans des conditions précises et avec un inventaire précis. Pour répondre aux exigences de la loi et conforter la sûreté de l'installation et la réversibilité, il faudra procéder au stockage de colis de déchets radioactifs.

Monsieur Crombez (Andra) relève que la Phipil est encadrée et se déroulera en deux étapes. D'abord la construction et les essais sans colis, puis le stockage de colis radioactifs pour lequel l'Andra a besoin d'une autorisation de mise en service. Cette autorisation de mise en service est limitée à la Phipil par la loi. L'Andra indique qu'il y a un enjeu sur la fin de la Phipil et la prise en compte des enjeux de continuité d'exploitation. L'Andra insiste sur le fait que la phase industrielle pilote est encadrée et surveillée.

Monsieur Doroszczuk (ASN) explique également qu'il y a un encadrement très strict de la Phipil et que l'ASN sera une partie prenante de cet encadrement. Pour que la Phipil soit productive et en tirer des enseignements, il faudra procéder au stockage de certains colis judicieusement choisis. La chronique d'approvisionnement sera examinée et validée de manière à être utile à la Phipil sans être un problème pour la sûreté. Ensuite, il faudra se prononcer sur la maturité de cette phase pour enclencher le processus législatif prévu avant la phase suivante. Lorsque la maturité sera démontrée, la phase administrative suivante pourra s'enclencher, sans qu'il y ait de solution de continuité et sans qu'il y ait de mise à l'arrêt. Si dans la Phipil, avant même l'état de maturité, il était mis en évidence un problème majeur qui pourrait conduire à ce que le processus d'instruction ne puisse pas se poursuivre, il en sera tenu compte et la Phipil n'ira pas au bout. Il faudra à ce moment-là prendre des décisions soit de réorientation de certains processus envisagés, soit se poser la question de la poursuite du processus pour arriver à l'autorisation. Il n'y a pas lieu de s'interroger sur une phase pendant laquelle on s'interdirait de stocker des colis. Il ne faut pas non plus envisager des séquences qui conduiraient à un *stop and go* à l'issue de la phase industrielle pilote. Cela est gérable dès lors qu'on est dans un processus encadré. C'est ce qu'ont souhaité les législateurs. C'est la manière dont ce dossier va être instruit.

Monsieur Boutin (FNE) regrette que le processus continue alors que l'Andra ne répond pas à toutes les questions posées et fait référence aux questions de l'IRSN, de l'autorité environnementale et du public.

Monsieur Bois (ASN) indique que les réponses à un grand nombre de questions évoquées se trouvent dans le dossier de la DAC. Il y a aussi un certain nombre de sujets qui ont vocation à être examinés dans le cadre de la phase industrielle pilote. La Phipil ne pourra commencer qu'après l'instruction de la DAC et donc des réponses aux questions évoquées. L'instruction va examiner les questions qui ont été posées jusqu'à présent, mais également celles qui pourraient émerger à l'occasion de séances de travail ouvertes à un certain nombre de participants au moment où seront définis les contenus des saisines pour expertise et pour avis des groupes permanents d'experts. Les questions nécessitant des examens complémentaires à la phase pilote seront également définies.

Monsieur Doroszczuk (ASN) demande de préciser quelle sera l'association des membres du GT PNGMDR aux concertations lors de l'instruction.

Monsieur Lareynie (ASN) répond que l'ASN va mettre en place des concertations autour des saisines à destination de l'IRSN et des groupes permanents d'experts. Celles-ci démarreront dans les mois qui suivent le dépôt du dossier de DAC. Le travail sera fait par un sous-GT de ce GT PNGMDR auquel ne participera pas l'Andra, mais auquel seront ajoutés des membres des CLI qui sont attachées à des sites producteurs de déchets HA-MAVL. Un appel à candidatures pour participer à cet exercice sera adressé par mail dans les prochaines semaines pour commencer cet exercice. Celui-ci permettra d'assurer la transparence sur l'instruction, s'assurer de l'exhaustivité des sujets à enjeux, et également prendre en compte les sujets de préoccupation des différentes parties prenantes et pouvoir expliquer à quel moment dans l'instruction ces différents sujets seront traités. L'instruction technique devrait s'étaler sur une durée d'environ 3 ans et s'articuler autour de trois GP principaux.

Madame Faugières (CLIS BURE) apprécie que le déroulé de la Phipil soit présenté comme une proposition de l'Andra et non comme acté. Elle souligne que dès que l'ASN autorise les colis de déchets radioactifs, le stockage commence et regrette qu'il n'y ait pas de phase d'arrêt dans ce stockage. Cette phase industrielle est là pour vérifier que les choses démontrées sont réellement applicables dans la réalité. Madame Faugières indique qu'il n'y a pas d'intérêt à faire la phase pilote si des déchets radioactifs sont directement stockés. En particulier, il faudrait un nombre nécessaire et suffisant de chaque type de colis pour pouvoir tester en fonctionnement si le stockage se comporte comme prévu. Madame Faugières indique qu'il n'y aura pas de limite, pendant la Phipil, aux types et aux quantités de colis de déchets radioactifs à stocker et exprime son désaccord à ce sujet.

Monsieur Bois (ASN) indique qu'un des objets de l'examen du dossier de la DAC est d'évaluer la définition du périmètre et de la durée de la Phipil proposées par l'Andra, ainsi que des colis qui seront stockés pendant cette phase. Ce n'est pas une autorisation à tous types de stockages. La PhiPil est soumise à une surveillance et des contrôles particuliers qui permettront ensuite de passer à la poursuite de la phase de stockage. L'articulation entre la phase pilote et la phase d'exploitation devra se faire dans la continuité d'exploitation de manière à ce que les savoir-faire soient maintenus, pérennisés au niveau de l'installation, des effectifs et des compétences.

Madame Faugières (CLIS Bure) souligne que l'Andra ne parle ni de quantités ni de caractéristiques pour les colis à tester. L'Andra parle de stockage et de continuité de mise en stockage. Il faut bien évidemment qu'il y ait des tests avec des colis radioactifs, mais pas une mise en stockage.

Monsieur Farin (Andra) propose à madame Faugières d'expliquer lors d'un rendez-vous plus en détail ce point et de faire un retour au GT PNGMDR pour conclure. Monsieur Farin souligne également le sérieux du travail de l'Andra et indique que le processus est très cadré.

Monsieur Doroszczuk (ASN) approuve la démarche de monsieur Farin pour lever les ambiguïtés.

Monsieur Manneville (DGEC) souligne que la poursuite du projet est une option puisqu'il y a une décision du Parlement qui doit être rendue. La procédure doit permettre de préserver la capacité de décision positive ou négative du Parlement. D'un point de vue industriel, arrêter le temps d'une instruction qui peut durer un certain temps est un frein à la capacité à donner une décision. Le fait de poursuivre une activité pendant l'instruction, préserve à la fois la possibilité de donner une décision positive et une décision négative.

Monsieur Laponche (Global Chance) ajoute que selon-lui le stockage de déchets lors de la Phipil n'est pas logique et qu'il faudrait attendre les résultats des essais de la PhiPil pour commencer à stocker des déchets. Et que cela va dans le sens de monsieur Jacquet et de madame Faugières.

Madame Pellegrini (IRSN) indique que la PhiPil va être limitée que ce soit en caractéristiques ou en nombre de colis. L'évaluation se fera également en continu par l'ASN, l'IRSN et d'autres évaluateurs. Madame Pellegrini rappelle également que des évaluations progressives seront réalisées ce qui permettra d'anticiper le bilan final de la Phipil. Si la phase pilote n'a pas été suffisante en termes de temps, il y aura probablement une demande pour l'étendre en capacité ou en nombre de colis.

Monsieur Doroszczuk (ASN) ajoute que le projet s'inscrit dans un continuum à la fois articulé d'instruction, de phases pilotes, de tests, et les réactions se feront en continu. S'il faut prendre des décisions d'arrêt, de réorientation, de prolongation, elles pourront l'être.

Monsieur Farin (Andra) rappelle que les éléments transmis dans le plan directeur de l'exploitation de Cigéo sont des propositions et ont vocation à être discutées pour pouvoir alimenter le rapport que l'Andra doit remettre avant fin 2024.

Monsieur Doroszczuk (ASN) souligne la singularité du projet Cigéo de par son ampleur et mais aussi de ses concertations importantes au fil des années qui ont fait et vont faire l'objet de décisions parlementaires. Le sous-GT du GT PNGMDR consulté dans le cadre des expertises qui seront demandées à l'IRSN est aussi unique.

4. Conclusion de la réunion

Monsieur Doroszczuk indique que la prochaine réunion du GT PNGMDR aura lieu le mercredi 12 avril après-midi. L'ordre du jour de cette réunion n'est pas encore déterminé mais figurera probablement l'étude de la relation entre les flux rejetés par le site des Bois Noirs et l'accumulation des sédiments dans le lac Saint-Clément.

Liste des participants à la 77^e réunion du GT PNGMDR du 14 décembre 2022

	Organisation	Nom	Prénom
Exploitants	ANDRA	BRODU	Anne
		CORDIER	Bérengère
		CROMBEZ	Sébastien
		FARIN	Sébastien
		WASSELIN	Virginie
	CEA	BUCCIERO	Vivien
		LELOUP	Christophe
		PEREIRA MENDES	Fabrice
		SALUDEN	Magali
	CYCLIFE	BRAUD	Christophe
	EDF	ARIAL	Emmanuelle
		BARTHOLEMY	Nicolas
		COURBOIN	Matthieu
		FARAUS	Alexis
		SIUTKOWSKI	Magali
	ORANO	CRASTES	Fabrice
		FORBES	Pierre
		GAGNER	Laurent
		METEYER	Alison
		ROMARY	Jean-Michel
SOLVAY	HUART	Michèle	
	LOUBIERE	Delphine	
Autorités	ASN	BAUDUIN	Alexandre
		BOIS	Pierre
		CADET-MERCIER	Sylvie
		DAUGY	Isabelle
		DOROSZCZUK	Bernard

		LAREYNIE	Olivier
		MESSIER	Cédric
		TOURJANSKY	Laure
		ULMER-TELLECHEA	Catherine
	ASND	GIOVANNONI	Paul
Ministères	DGEC	BOUFLIJA	Mohamed
		MANNEVILLE	Thibault
	DGPR	DELIME	Brice
		MOYA	Xavier
	MTE/SHFDS	POINTARD	Anne-Laure
		LEFER	Dominique
Associations	ANCCLI	VALLAT	Christophe
	CLIS BURE	JAQUET	Benoit
		FAUGIERE	Laetitia
	COLLECTIF BOIS NOIRS	TISSOT	Marion
	FNE	BOUTIN	Dominique
		ROYANNEZ	Patrick
	GLOBAL CHANCE	LAPONCHE	Bernard
		ZERBIB	Jean-Claude
Appui technique	IRSN	ESPIVENT	Camille
		PELLEGRINI	Delphine
		SALAT	Elisabeth
Industriel	CURIUM	PONCET	Stéphane
Autres	Société civile, ex-responsable d'activités nucléaires	SAENGER	Richard
	CNE2	GAILLOCHET	Philippe