

PROJET CIGEO SYNTHÈSE DES QUESTIONNEMENTS DU PUBLIC 2013-2022

Concertation continue décidée
au titre de l'article L 121-14

PROJET CIGÉO

Synthèse des questionnements du public 2013-2022

Marie-Line Meaux

Jean-Daniel Vazelle

garant.e.s désigné.e.s par la CNDP

Date de remise du rapport, le 25 avril 2025



Sommaire

Sommaire	2
INTRODUCTION	3
PREMIÈRE PARTIE : CONTEXTE, OBJECTIFS, DÉMARCHE	6
I -1 : LES GRANDES LIGNES DU PROJET CIGÉO ET SON CADRE D'ETUDE	6
Les déchets radioactifs concernés par le projet.	6
Le projet industriel étudié par l'ANDRA.	7
Le processus d'études et de décisions.	8
Le calendrier prévisionnel.....	10
I -2 : LE PROCESSUS PARTICIPATIF ET L'INTERVENTION DE LA SOCIÉTÉ CIVILE.	10
Le contexte général.	10
Les grandes étapes de la concertation continue.....	11
Le projet Cigéo dans la concertation relative au plan national de gestion des matières et déchets radioactifs.	14
L'évocation du projet Cigéo dans les autres débats publics.	14
I -3 : LA DÉMARCHE DE RESTITUTION RETENUE.	15
Les sources exploitées.	16
Les principes retenus pour la restitution des questionnements.	17
Le traitement des éclairages et des éléments de réponses provenant des acteurs institutionnels. .	18
DEUXIÈME PARTIE : OPPORTUNITÉ, ÉTHIQUE, ET UTILITÉ PUBLIQUE DU PROJET.	22
II -1 : OPPORTUNITÉ, ÉTHIQUE, UTILITÉ PUBLIQUE.	22
L'opportunité du projet et ses alternatives.....	23
La dimension éthique du projet.	24
Le projet et le territoire.....	24
Les coûts du projet.	26
Les effets de l'utilité publique du projet.	28
II -2 : OÙ TROUVER LES PRINCIPAUX ÉCLAIRAGES DES ACTEURS INSTITUTIONNELS.	28
L'opportunité, l'utilité publique et les alternatives.	28
L'éthique et la prise en compte des générations futures.....	31
Les impacts environnementaux sur les milieux naturels et humains.	31
L'impact sur le développement du territoire.	32
Le coût du projet.	34
TROISIÈME PARTIE : RÉVERSIBILITÉ, RÉCUPÉRABILITÉ, PHASE INDUSTRIELLE PILOTE.....	36
III - 1 : LA RÉVERSIBILITÉ.....	37
L'objectif de la réversibilité et sa durée.	37

La réversibilité et la sûreté.....	38
La réversibilité et le processus décisionnel.	38
III - 2 : LA RÉCUPÉRABILITÉ DES COLIS DÉJÀ STOCKÉS	39
La portée du principe de récupérabilité.	39
La mise en œuvre de la récupérabilité.	39
La récupérabilité et son processus décisionnel.	40
III - 3 : LA PHASE INDUSTRIELLE PILOTE	41
Le statut de la phase industrielle pilote.	41
La durée de la phase industrielle pilote.....	42
La mise en œuvre de la phase industrielle pilote.	42
L'évaluation du bilan et ses suites.....	43
III - 4 : OÙ TROUVER LES PRINCIPAUX ÉCLAIRAGES DES ACTEURS INSTITUTIONNELS.	43
La réversibilité du stockage et la récupérabilité des colis.	43
La phase industrielle pilote et le plan directeur d'exploitation.	45
L'articulation entre le projet Cigéo et le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs.	46
QUATRIÈME PARTIE : CONCEPTION INDUSTRIELLE ET SÛRETÉ DU PROJET.	48
IV - 1 : INVENTAIRE DES DÉCHETS À STOCKER.	48
L'inventaire.	48
L'adaptation aux évolutions du classement entre matières et déchets.....	49
L'origine des déchets à stocker.....	50
L'effet de l'inventaire sur la conception du centre de stockage.	50
IV - 2 : PRINCIPES DE MAÎTRISE DES RISQUES.	50
La maîtrise des risques inhérents au projet.	50
Les modèles à l'épreuve du très long terme.	51
La prise en compte des retours d'expérience.	51
Faire face aux situations accidentelles.....	52
IV - 3 : SÛRETÉ A TRÈS LONG TERME DU CONFINEMENT DES RADIONUCLÉIDES.....	52
La couche du Callovo-Oxfordien (COX) en question(s).....	53
La sûreté géologique à l'épreuve de l'eau.....	53
La sûreté géologique à l'épreuve du risque sismique.	53
La sûreté géologique à l'épreuve de la conception du projet et de son exploitation.	54
La sûreté géologique à l'épreuve du très long terme.	54
IV - 4 : RISQUES ACCIDENTELS	55
Le risque incendie.	55
Le risque d'explosion.....	56
Le stockage des déchets MAVL et des colis bituminés	56
Les risques de contamination des milieux.....	57

Les risques liés aux conditions d'exploitation.....	57
IV - 5 : STOCKAGE ET GESTION DES COLIS.....	58
La zone de traitement des colis en surface.....	58
Le conditionnement des colis et son contrôle	59
Les alvéoles et le scellement des galeries de stockage	59
Les opérations de maintenance	60
La récupération des colis déjà stockés	60
IV - 6 : CHAÎNE DES TRANSPORTS, SÛRETÉ ET SECURITÉ	61
Les trafics et les modes de transport	61
Les risques généraux en matière de transport des colis, tous modes	61
Le transport ferroviaire	62
Le transport routier	62
Une demande de transparence	62
IV - 7 : FERMETURE DU SITE ET MÉMOIRE	63
Anticiper les risques d'intrusion quelle qu'en soit la cause	63
Garantir la sûreté après la fermeture	64
Transmettre la mémoire du site aux générations futures.....	64
En attendant, assurer la mémoire tout au long de la vie du centre de stockage	65
IV - 8 : OÙ TROUVER LES PRINCIPAUX ÉCLAIRAGES DES ACTEURS INSTITUTIONNELS	65
La démonstration de sûreté présentée par l'ANDRA	65
La chaîne du transport des colis vers Cigéo	68
La fermeture et la mémoire du site.....	70
CINQUIÈME PARTIE : LA GOUVERNANCE DU PROJET.....	72
V - 1 : LES ATTENTES RELEVÉES EN MATIÈRE DE GOUVERNANCE	72
Champ d'application, principes et valeurs de la gouvernance	72
Structure de la gouvernance	73
La place du public dans la gouvernance	74
La place de l'expertise.....	74
L'articulation avec la gouvernance du PGMDR.....	75
V - 2 : OÙ TROUVER LES PRINCIPAUX ÉCLAIRAGES DES ACTEURS INSTITUTIONNELS.....	75
ANNEXES.	78
Liste des annexes	78
ANNEXE 1 : Lettre de mission de la CNDP.....	79
ANNEXE 2 : Extraits du Code de l'environnement sur la réversibilité, la phase industrielle pilote et la récupérabilité.	81
ANNEXE 3 : Sources des questionnements relevés.	83
ANNEXE 4 : Liste des acronymes.	85

INTRODUCTION

Le projet Cigéo (Centre industriel de stockage géologique), dont les caractéristiques principales figurent au chapitre I, vise à construire en couche géologique profonde (à - 500 m), en limite commune de la Meuse et de la Haute-Marne, un centre de stockage des déchets radioactifs dits de haute activité et de moyenne activité à vie longue (HA et MA-VL). Ces déchets représentent moins de 3 % des volumes produits au plan national mais concentrent plus de 99 % de leur radioactivité.

Le projet est conduit par l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (ANDRA), établissement public de l'État chargé de la gestion à long terme des déchets radioactifs produits en France. Deux lois successives, en 2006 et 2016, ont consacré le principe du stockage géologique profond comme solution de référence retenue par la France pour ce type de déchets, et ont précisé les caractéristiques attendues du futur centre. Le terme de stockage qualifie un mode de gestion à caractère définitif, au contraire d'un entreposage temporaire.

Controversé en raison de sa nature, de ses risques et de ses liens avec la politique nucléaire nationale, le projet a fait l'objet depuis le début des années 1990 de multiples débats, avec deux phases plus structurées de débats publics spécifiques conduits par la Commission nationale du débat public (CNDP) en 2005 et 2013. La concertation continue en cours fait suite au dernier de ces débats et prendra fin à l'ouverture de l'enquête publique qui précèdera la décision de l'État d'autoriser, ou non, la création du centre de stockage.

Les différents temps de concertation ont été marqués par une forte sensibilité des intervenants aux objectifs du projet et à ses impacts possibles, que le public participant y soit favorable ou hostile, ainsi qu'au contexte plus général de la politique nucléaire française.

Contestant les suites données par les lois aux débats publics de 2005 et 2013, une partie du public participant maintient au fil des concertations l'expression de divergences de fond : d'abord sur le principe d'un stockage géologique profond plutôt que la mise en place de solutions d'attente et la promotion parallèle de recherches approfondies sur les alternatives possibles, ensuite sur la conception du projet, sa sûreté, l'évaluation de ses risques et de ses impacts pour le territoire d'implantation.

Une autre partie du public récusé sur ces bases l'utilité voire la légitimité du processus de dialogue et s'en est détournée, poursuivant par d'autres voies (ouvrages, conférences, réseaux sociaux) l'expression argumentée de son opposition.

D'autres voix s'expriment au contraire en faveur du projet, en raison de leur soutien à la politique nucléaire française, de leur espoir d'une nouvelle dynamique économique pour le territoire d'implantation, ou de leurs doutes sur la possibilité de dégager un jour des alternatives opérationnelles au principe du stockage géologique profond.

Ces opinions favorables s'accompagnent souvent d'interrogations et d'attentes de demande de précisions sur des aspects particuliers du projet jugés sensibles (réversibilité, sûreté, transport). Ces attentes font aussi partie de cette « mise en question », au sens propre, du projet et de ses impacts.

Une nouvelle séquence de concertation s'est ouverte en janvier 2023 avec le dépôt par l'ANDRA de la demande d'autorisation de création du projet. L'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR)¹ en conduit l'instruction, qui relève de sa seule compétence et est toujours en cours. S'il est

1 La loi du 21 mai 2024 a porté création de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) par fusion de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) et de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), création effective depuis le 1^{er} janvier 2025.

favorable, l'avis qu'elle publiera à l'issue de cette instruction servira de base à une nouvelle enquête publique, à l'horizon 2026, avant que l'État statue sur l'autorisation demandée.

Le public sera donc une nouvelle fois appelé à s'exprimer, non plus sur des propositions en cours de mise au point progressive mais sur un projet résultant de la prise en compte des conclusions de l'instruction de l'ASNR, marquant ainsi une étape majeure dans le processus de décision.

L'enquête publique signera alors la fin de la concertation continue consécutive au débat public de 2013, avant que l'autorisation accordée, si c'est le cas, n'ouvre de nouvelles étapes d'association du public aux phases suivantes.

Ainsi, la période durant laquelle, dans sa diversité, le public aura été appelé à s'exprimer depuis 2013 aura été particulièrement longue, puisque largement supérieure à dix ans.

Cette durée rend indispensable de s'assurer, avant la prochaine enquête publique et la décision consécutive de l'Etat, que les questionnements du public ont bien été recensés et conservés au fil du temps, et qu'ils ont reçu des réponses argumentées.

La démarche vise un double enjeu de crédibilité du processus participatif (évaluer ensuite la prise en compte effective de ces questionnements) et de mémoire (garder trace des sujets mis en débat et comprendre les lignes de partage restant d'actualité).

Les garant.e.s de la concertation continue devront produire avant l'enquête publique sur l'autorisation de création un rapport final établissant notamment les principales interrogations et les principaux arguments du public durant tout le temps de la concertation.

Le présent rapport, commandé par la présidence de la CNDP, vise à y contribuer en restituant autant qu'il est possible une synthèse factuelle des questionnements relevés pour la période allant du débat public de 2013 à fin 2022, avant le dépôt en janvier 2023 de la demande d'autorisation de création.

Rédigé par la première équipe de garant.e.s mobilisée durant cette période par la CNDP, il s'appuie essentiellement, mais pas seulement, sur **les questionnements du public participant** tels que relevés durant la concertation continue conduite par l'ANDRA depuis 2016.

La première partie du rapport rappelle les caractéristiques principales du projet et de son processus administratif, les grandes séquences de la concertation continue ouvertes par le débat public de 2013 et ses suites, et explique la démarche retenue pour répondre à la commande de la présidence de la CNDP.

Les questionnements du public relevés durant cette période font l'objet de trois autres parties, respectivement consacrées :

- à l'opportunité, l'éthique et l'utilité publique du projet,
- aux principes de réversibilité, de récupérabilité et de phase industrielle pilote,
- à la conception industrielle du projet et sa sûreté.

La cinquième et dernière partie traite des attentes relevées en matière de gouvernance.

Les signataires du rapport assument seul.e.s la responsabilité du découpage opéré entre ces grandes thématiques. C'est aussi vrai de la formalisation écrite des synthèses opérées dans la masse des

Ces institutions restent désignées dans le rapport sous leurs noms valides au 30 décembre 2022, date de fin de l'exercice de synthèse. La mention ASNR est retenue pour les éléments postérieurs à cette date.

questionnements relevés, comme des oublis ou insuffisances qui en résulteraient et qui sont en revanche tout à fait involontaires.

A la demande de la présidence de la Commission nationale du débat public, chaque partie précise également où trouver les principaux éclairages et éléments de réponses des acteurs institutionnels depuis le débat public de 2013 jusqu'au dépôt de la demande d'autorisation de création.

Ces apports ont connu différentes étapes : dans le cours de la concertation continue, par la formalisation des propositions de l'ANDRA dans les dossiers progressivement soumis à l'instruction des autorités compétentes avant que la DAC soit déposée, et dans les avis que ces autorités ont émis.

L'objectif de ce traçage n'est pas de synthétiser les arguments des acteurs institutionnels (ni du public participant) mais de permettre au public de savoir où trouver, dans le foisonnement de productions à caractère souvent très technique et au fil de procédures pour le moins complexes, les éclairages et les éléments de réponse qu'il recherche.

Ce rapport sera rendu public sur le site de la CNDP.

PREMIÈRE PARTIE : CONTEXTE, OBJECTIFS, DÉMARCHE

I -1 : LES GRANDES LIGNES DU PROJET CIGÉO ET SON CADRE D'ETUDE

Les grandes lignes qui suivent visent essentiellement à situer le contexte du projet et les principales étapes des études et des décisions qui ont justifié l'expression de la société civile depuis le débat public de 2013 jusqu'au dépôt de la demande d'autorisation de création en janvier 2023. L'illustration est de source ANDRA.

Les déchets radioactifs concernés par le projet.

L'utilisation des matières radioactives dans la recherche, la médecine, l'industrie et pour la production d'énergie électrique avec les centrales nucléaires produit des déchets de plusieurs natures. Ces déchets sont classés suivant leur activité radioactive exprimée en « Becquerel par gramme » et selon la durée de vie de cette activité.

La loi a confié à l'ANDRA la mise en œuvre de la politique nationale de gestion des déchets radioactifs produits, qui relèvent de filières différenciées et inégales.

Cette politique nationale est inscrite dans le plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) qui fixe, depuis sa création par une loi de 2006, les orientations retenues par la France pour les différentes catégories identifiées. La 5ème édition de ce plan a fait l'objet, pour la première fois, d'un débat public en 2019. La 6ème édition est en préparation et fera l'objet d'un nouveau débat public.

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/PNGMDR_2022.pdf

Le projet de « centre industriel de gestion des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue en couche géologique profonde », dit projet Cigéo (centre industriel de stockage géologique), vise uniquement la catégorie des déchets dits de haute activité (déchets « HA ») et de moyenne activité à vie longue (déchets « MA-VL »).

Selon les définitions de l'ASNR, « les déchets HA sont essentiellement constitués de colis vitrifiés contenant des déchets issus du traitement des combustibles usés. Les déchets MA-VL quant à eux sont pour une grande partie constitués des structures métalliques des assemblages combustibles usés après leur traitement, ou issus des activités de fonctionnement et de maintenance des usines de traitement du combustible » (source site www.asn.fr).

Ils représentent ensemble environ 3 % du volume des déchets radioactifs produits au plan national, mais concentrent à un niveau élevé (de 1 million à plusieurs milliards de Becquerels) plus de 99% de la radioactivité générée et leur durée de vie peut atteindre, pour la haute activité, plusieurs centaines de milliers d'années. Ce sont donc les déchets nucléaires les plus nocifs qui puissent être produits.

Dans l'attente d'une solution définitive, les déchets de haute activité déjà produits sont principalement entreposés dans une installation spécifique d'Orano à La Hague (Manche). Avant toute solution de gestion définitive, ils doivent être mis en état de refroidir progressivement, durant plusieurs dizaines d'années.

Les déchets MA-VL déjà produits sont entreposés sur leurs lieux de production, principalement à La Hague, Marcoule (Gard), à Cadarache (Bouches du Rhône) à Bugey (Ain) et à Valduc (Côte d'Or).

Le Parlement a confirmé le choix de l'État pour une gestion définitive des déchets HA/MA-VL par la loi du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs : « *les déchets radioactifs ultimes ne pouvant pour des raisons de sûreté nucléaire ou de radioprotection être stockés en surface ou en faible profondeur font l'objet d'un stockage en couche géologique profonde* ».

Ce principe devenu l'article L.542-1-2 du code de l'environnement est désigné dans le PNGMDR comme « solution de référence » pour la France, il est au fondement du projet Cigéo.

La notion de stockage, qui se distingue de l'entreposage qui a un caractère temporaire, est définie par le code de l'environnement comme « *l'opération consistant à placer ces substances dans une installation spécialement aménagée pour les conserver de façon potentiellement définitive* » (article L.542-1-1).

Le projet industriel étudié par l'ANDRA.

Le site retenu pour la réalisation du projet, s'il est autorisé, est à la limite commune des départements de Meuse et de Haute-Marne, principalement autour des localités de Bure, Mandres en Barrois (Meuse) et Saudron (Haute-Marne) où l'ANDRA exploite un laboratoire souterrain depuis 2000.

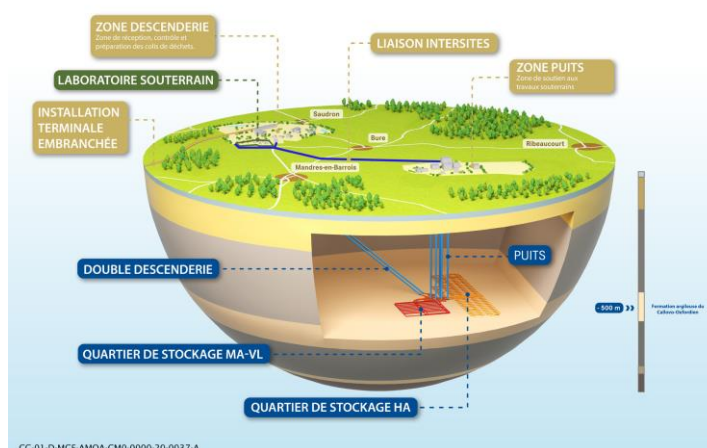
Le centre est prévu pour accueillir environ 10 000 m³ de déchets HA et 75 000 m³ de déchets MA-VL. Ces quantités pourront évoluer avec la politique nucléaire, notamment du fait du récent projet de 6 nouveaux réacteurs, s'ils sont autorisés, et des avancées scientifiques sur la gestion des déchets

Ces déchets seront conditionnés en « colis » puis stockés dans des quartiers souterrains dédiés. Le conditionnement des déchets sera fait par leurs expéditeurs (EDF, Orano, CEA). Les colis HA seront acheminés prioritairement par voie ferrée vers le site de Cigéo. A l'arrivée, tous les types de colis seront contrôlés sur place en vue de leur descente et de leur stockage dans des alvéoles dont les caractéristiques varient selon les catégories de colis.

Le projet comprend trois grandes implantations pour conduire à cette opération finale :

- une zone de surface dite « descenderie » (près de 300 ha) principalement dédiée à la réception, au contrôle et au reconditionnement des colis, puis à leur transfert vers le stockage souterrain, et qui sera dotée d'un terminal ferroviaire ;
- une zone dite « puits » (200 ha), principalement dédiée aux activités de creusement progressif, aux actions liées à la gestion de l'air pour les installations souterraines, à l'évacuation des déblais produits par le creusement et aux déplacements des personnels (5 puits verticaux d'environ 500m) ;
- enfin la zone d'implantation des ouvrages souterrains (30 km²) qui comprendra les quartiers de stockage dédiés aux différentes catégories de déchets, deux tunnels de « descenderie » de 4 km, l'un pour le transfert des colis, l'autre pour les activités de maintenance, et des zones de soutien logistique pour la maintenance et l'exploitation.

En surface, le site comprendra une liaison routière entre les différentes zones du centre (dite liaison inter-sites), une installation ferroviaire terminale qui assurera la jonction entre la voie ferrée du réseau national (aujourd'hui désaffectée) et le centre de stockage, et un poste de transformation du réseau électrique à très haute tension (THT) pour desservir les installations.



Si l'autorisation de création est accordée, la construction du centre aura lieu par étapes, y compris, durant la phase d'exploitation, pour la création des quartiers des déchets HA les plus producteurs de chaleur (colis fortement exothermiques, dits HA1 et HA2), dont la descente n'est pas prévue avant l'horizon 2080.

Au démarrage de l'exploitation, le stockage des premiers colis radioactifs portera donc sur les MA-VL et ceux des HA qui auront suffisamment refroidi pour que leur stockage au fond soit envisagé (colis à faible exothermie, dits HA0).

L'exploitation du centre par stockage progressif des déchets est prévue sur une durée de l'ordre de 120 ans avant qu'une loi autorise la fermeture définitive du centre et le démantèlement des installations de surface.

Le processus d'études et de décisions.

Sur près de 25 ans, trois lois successives ont fixé les principes de gestion des déchets HA/MA-VL et, plus spécifiquement, les prescriptions pour un projet de centre de stockage en couche géologique profonde : respectivement les lois n°91-1381 du 30 décembre 1991, n° 2006-739 du 28 juin 2006 et n° 2016-1015 du 25 juillet 2016. Les deux dernières font suite chacune à un débat public organisé par la CNDP, l'un en 2005, l'autre en 2013.

Ces lois ont été codifiées au code de l'environnement, articles 542-1 et suivants. Leur combinaison consacre plusieurs principes déclinés ensuite dans les études du projet, et dont certains concentrent plus particulièrement les avis contrastés du public :

- le principe d'un stockage **en couche géologique profonde**, le choix définitif s'étant porté sur le site de Bure (Meuse) et une couche dite des argilites du Callovo-Oxfordien (entre - 400 et - 600m de profondeur, sur une épaisseur de l'ordre de 150m) ; les études et expérimentations nécessaires y sont conduites par les équipes d'un laboratoire souterrain de l'ANDRA ;
- une obligation de **réversibilité** durant au moins 100 ans des choix de gestion du stockage, dont le respect conditionne la délivrance des différentes autorisations de création et de mise en service;

- un processus progressif de mise en exploitation autour de la notion de **phase industrielle pilote**, assurant notamment, selon la loi de 2016, une fonction de vérification et de confortation des options de sûreté retenues et de l'obligation de réversibilité ; durant cette phase, dont l'ANDRA évalue la durée souhaitable autour de 25 ans, les colis stockés « *doivent rester aisément récupérables* » (principe de **récupérabilité**) ;
- l'instauration d'un **plan directeur d'exploitation** soumis à concertation préalable et actualisable tous les cinq ans ;
- un **statut juridique d'installation nucléaire de base** (INB) mais donnant davantage de place à la loi par rapport aux autres INB, d'une part pour tirer les enseignements de la phase industrielle pilote et décider de la suite à leur donner, et d'autre part pour autoriser la fermeture définitive du site ;
- une articulation de **compétences entre l'État** qui délivre l'autorisation de création par décret en Conseil d'État après instruction et avis de l'ASN, l'**ASN** qui délivre ultérieurement une autorisation de mise en service strictement limitée à la phase industrielle pilote, et le **Parlement** qui décide des suites à donner à cette phase puis, en fin d'exploitation, autorise la fermeture définitive du site.

En parallèle, parmi leurs autres dispositions issues des lois « Cigéo », trois instances publiques ont vu le jour :

- une commission nationale scientifique indépendante chargée d'évaluer les études et les recherches conduites dans le domaine de la gestion des matières et déchets radioactifs, dont celles induites par le projet Cigéo (**commission dite CNE2**),
- un groupement d'intérêt public (GIP) pour chacun des deux départements d'implantation du projet, financé par une partie de la taxe additionnelle sur les INB, notamment pour promouvoir des actions d'accompagnement en matière d'aménagement, de développement local ou de formation (dits **GIP Haute-Marne** et **GIP Objectif Meuse**),
- un comité local d'information et de suivi auprès du laboratoire souterrain de l'ANDRA, chargé d'une mission de suivi, d'information et de concertation (dit **CLIS de Bure**).

Dans ce cadre juridique et administratif d'ensemble, la création effective du projet de centre de stockage et le lancement de sa phase industrielle pilote supposent la délivrance préalable d'un **ensemble complexe d'autorisations administratives**, y compris dans le champ des impacts territoriaux et environnementaux.

Parmi elles :

- une **déclaration d'utilité publique** (DUP) nécessaire pour l'acquisition du foncier par voie d'expropriation : le décret en Conseil d'État consacrant cette qualification a été publié le 7 juillet 2022, le projet étant déclaré le même jour « opération d'intérêt national » ;
- une **autorisation de création** par décret en Conseil d'État, qui repose sur le dépôt par l'ANDRA du dossier de demande (dépôt enregistré le 16 janvier 2023), l'instruction de cette demande sous l'autorité de l'ASNR (en cours), puis la publication de l'avis final de l'ASNR suivie d'une enquête publique, et enfin la publication du décret si le projet va à son terme ;
- une **autorisation de mise en service**, qui sera délivrée par l'ASNR et pour la seule phase industrielle pilote.

Le calendrier prévisionnel.

Si le projet va à son terme :

- autorisation de création à l'horizon 2027, suivie de la phase industrielle pilote avec les premières constructions et les premiers essais,
- autorisation de mise en service strictement limitée à la phase industrielle pilote pour le stockage des premiers colis vers 2035/2040,
- bilan de la phase industrielle pilote vers 2040/2050, pour préparer la loi fixant les suites à lui donner.

Dans cette hypothèse, les premiers colis les plus radioactifs ne seraient pas stockés avant l'horizon 2080, et la fermeture définitive du site interviendrait à l'horizon 2150.

Pour mémoire :

- une présentation détaillée du projet et de ses caractéristiques est consultable sur les sites de l'ANDRA <https://www.andra.fr/cigeo> et de l'ASN <https://www.asn.fr/espace-professionnels/installations-nucleaires/projet-de-centre-de-stockage-cigeo>
- l'ensemble des documents produits depuis 2005 par l'ANDRA sur les éléments de conception du projet et les dossiers soumis à l'avis ou la décision des différentes autorités compétentes sont consultables sur son site <https://www.andra.fr/cigeo>, rubrique « Documents de référence » ;
- l'ensemble des avis émis par l'ASN depuis 2006 sont consultables sur le site <https://www.asn.fr/espace-professionnels/installations-nucleaires/projet-de-centre-de-stockage-en-couche-geologique-profonde-cigeo>, rubrique « Contexte juridique, instructions et positions ».
- les rapports de la CNE2 sont consultables sur son site <https://www.cne2.fr>
- D'autres informations sont aussi accessibles sur les sites respectifs du ministère de la transition écologique : <https://www.cigeo.gouv.fr/> et du PNGMDR : <https://dechets-radioactifs.ecologie.gouv.fr/plan-national-de-gestion-des-matieres-et-des-dechets-radioactifs-1> et de l'IRSN : <https://www.irsn.fr/savoir-comprendre/surete/gestion-dechets-vie-longue>

I -2 : LE PROCESSUS PARTICIPATIF ET L'INTERVENTION DE LA SOCIÉTÉ CIVILE.

Le contexte général.

Les fondements du projet Cigéo sont en débat continu devant la société civile depuis l'origine, dès la préparation de la loi du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs (dite loi « Bataille » du nom de son rapporteur). Deux débats publics s'en sont suivis.

Le premier, organisé en 2005-2006 par la CNDP sous la présidence de Georges MERCADAL, portait sur les options générales de gestion des déchets radioactifs. Ses conclusions recommandaient notamment de poursuivre en parallèle durant une vingtaine d'années les études relatives au projet d'un stockage géologique profond et les recherches sur des solutions alternatives, le choix final n'intervenant qu'à cet horizon. La loi-programme du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, tenant compte d'un avis de l'ASN rendu le 1^{er} février 2006, transcrit différemment ces recommandations. Les études portant sur un stockage géologique profond doivent viser une instruction en 2015 et une mise en exploitation en 2025, sans attendre les enseignements de la poursuite des recherches sur les alternatives et les études en vue de nouvelles unités d'entreposage.

Cet affichage dès 2006 du choix du stockage géologique a consolidé un clivage persistant entre partisans et détracteurs du projet.

Le second débat public sur le projet Cigéo, préparatoire à la loi suivante, s'est déroulé du 15 mai au 15 décembre 2013, dans des conditions difficiles de tensions qui ont conduit la CNDP à en réorienter les modalités. Le bilan de la CNDP a été publié le 12 février 2014.

https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2021-06/CIGEO_BILAN_2013.pdf

Les conclusions de la CNDP relèvent notamment :

- l'urgence de restaurer la confiance entre les citoyens et l'ensemble des acteurs concernés, un triple impératif « de vérité..., de responsabilité... et de précaution », et la confirmation des enseignements du débat public de 2005 sur la nécessité d'une expertise plurielle dotée des moyens nécessaires ;
- la nécessité de desserrer le calendrier 2025 envisagé pour mieux répondre aux garanties de sécurité exigées ;
- l'introduction d'une étape de stockage « pilote » pour permettre de garantir la capacité à maîtriser les risques, avec si nécessaire la possibilité d'un retour en arrière et d'un retrait des colis d'essai déjà stockés ;
- le besoin d'un dispositif législatif et réglementaire spécifique renvoyant la décision de poursuivre la construction et l'exploitation courante à l'issue de l'étape « pilote ».

Les suites données au débat public par l'ANDRA et son conseil d'administration ont été publiées le 5 mai 2014, avec notamment l'introduction d'une phase industrielle pilote, la mise en place d'un plan directeur d'exploitation et le renforcement des échanges avec la société civile. Deux ans plus tard, la loi du 26 juillet 2016 a précisé les modalités de création du projet notamment au travers des notions de réversibilité et de phase industrielle pilote et modifié en conséquence le code de l'environnement dans sa version actuellement en vigueur.

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2017-12/dcom-14-0107.pdf>

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000032932790>

Le présent rapport s'inscrit dans ce cadre précis, ouvert par le débat public de 2013 et clos par le dépôt par l'ANDRA de la demande d'autorisation de création en janvier 2023.

Les grandes étapes de la concertation continue.

Suite au débat public de 2013, l'ANDRA a débuté en 2016 et 2017 un cycle de concertation avec les collectivités territoriales et divers organismes locaux, notamment pour la conception d'ouvrages nécessaires au projet (liaison routière intersites, installation ferroviaire terminale, alimentation en eau et en énergie).

Son Directeur général a ensuite demandé à la CNDP le 25 octobre 2017 la nomination d'un garant pour une *“concertation ambitieuse sur les caractéristiques, l'empreinte territoriale, la surveillance et la gouvernance à long terme”* du projet Cigéo. Au vu de la sensibilité et de la complexité du projet, comme de la durée prévisible de la concertation continue, la CNDP a mobilisé trois équipes successives :

- Pierre Guinot-Delery et Jean-Michel Stievenard de 2016 à 2018,
- Marie-Line Meaux, Jean-Michel Stievenard (jusqu'en 2019) et Jean-Daniel Vazelle de 2018 à 2022/2023,

- Jean-Luc Campagne et Claire Morand, en association avec les précédents en 2022, puis en pleine responsabilité depuis juillet 2023.

Cette concertation continue sous l'égide de garant.e.s de la CNDP a connu **trois grandes séquences**.

La première séquence a été essentiellement lancée au plan local et consacrée aux thématiques clés du dossier de demande de déclaration d'utilité publique en préparation : grands principes de l'insertion environnementale et territoriale et aménagement et cadre de vie. La plupart des réunions a ensuite été différée d'avril à novembre 2019 pour faciliter la tenue parallèle du débat public du 5ème PNGMDR. Les rapports des garant.e.s sont disponibles sur le site de la CNDP. <https://www.debatpublic.fr/cigeo-centre-de-stockage-reversible-profond-de-dechets-radioactifs-1927>

Quatre thèmes ont été traités entre mars 2018 et juin 2019 : eau, liaison routière intersites, installation terminale ferroviaire embranchée et énergie. Les différentes réunions ont rassemblé chacune d'une trentaine à une centaine de participants. Les comptes-rendus et les bilans sont consultables sur le site ANDRA de la concertation. <https://concertation.andra.fr/>

La concertation sur l'aménagement et le cadre de vie, reprise en novembre 2019 dès la fin du débat public sur le PNGMDR, a mobilisé en deux réunions environ 210 personnes et permis notamment de construire le programme des divers ateliers à conduire tout au long de l'année 2020. Elle se poursuit sur l'impact des futurs chantiers, si le projet est autorisé, pour le territoire et les riverains.

A l'issue de cette séquence, l'ANDRA a déposé le dossier de demande de déclaration de l'utilité publique (DUP) du projet. Conformément aux textes en vigueur, l'évaluation environnementale a été soumise à l'Autorité environnementale (Ae), qui a émis le 13 janvier 2021 un avis comportant des interrogations sur l'évaluation présentée et demandé des éclairages complémentaires. Bien que ne relevant pas de la période couverte par ce document (2016-2022), il faut noter l'actualisation de l'avis de l'Ae publiée le 27 juin 2024 à partir des nouveaux éléments fournis par l'ANDRA dans sa demande d'autorisation de création. <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/les-avis-rendus-en-2021-a3212.html>
https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/04_240619_avis_ae_cigeo-delibere_cle759e41.pdf

Postérieurement à l'enquête d'utilité publique organisée du 15 septembre au 23 octobre 2021, le projet a été déclaré par l'État d'utilité publique et inscrit à la liste des opérations d'intérêt national. <https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference#section-10369>

Une deuxième séquence de la concertation continue a porté en 2021, cette fois à l'échelle nationale, sur les propositions de l'ANDRA pour la phase industrielle pilote et la gouvernance en préparation du dossier de demande d'autorisation de création (DAC).

Elle a connu deux temps forts parmi toutes les modalités mises en oeuvre :

- Un lancement co-organisé en visioconférence le 28 janvier 2021 par le ministère de la transition écologique et l'ANDRA pour présenter pour la première fois les propositions de l'ANDRA pour la phase industrielle pilote, visio-conférence qui a réuni environ 260 personnes.

- Une conférence de citoyens organisée au second trimestre 2021 sous l'égide d'un comité de pilotage indépendant, et dont l'avis rendu le 10 juillet 2021 a permis de faire évoluer sur certains sujets, comme la prise en compte de la mémoire, le projet de plan directeur d'exploitation. Pour la gouvernance, à noter la proposition de la conférence que l'autorisation de création demandée fasse l'objet d'un débat sans vote au Parlement.

<https://concertation.andra.fr/project/la-phase-industrielle-pilote-de-cigeo/presentation/conference-de-citoyens>

Les premiers enseignements de cette séquence de concertation ont été présentés lors d'une visio-conférence nationale, co-organisée par l'ANDRA et le ministère de la Transition écologique, avec plus de 160 participants.

Le bilan que l'ANDRA en a tiré, publié le 6 octobre 2022, retient une série d'engagements qui ont été ensuite intégrés au dossier de DAC, l'ANDRA transmettant aux autorités compétentes ceux de ces enseignements dont les suites ne relèvent pas de sa compétence. La synthèse du bilan de l'ANDRA s'organise autour des thèmes suivants : objectifs et déroulement de la phase industrielle pilote, gouvernance, protection des travailleurs et des riverains, bénéfices pour le territoire, information, communication et participation du public, réversibilité et options alternatives, inventaire des déchets stockés, perspectives économiques du projet, mémoire_

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/503b5d7999391f0987eb068549b3939a5aecc816.pdf>

Cette concertation à l'échelle nationale a par ailleurs été marquée par les critiques de certaines associations focalisées sur trois facteurs: l'organisation de la concertation, en application des procédures nationales, sous l'égide de l'ANDRA et non de la CNDP, le caractère informatif et non contradictoire de la réunion de lancement de janvier 2021 qui visait essentiellement à présenter pour la première fois les propositions de l'ANDRA, et la contestation de la légitimité de la Conférence de citoyens, qu'elles n'ont d'ailleurs pas voulu rencontrer.

Enfin, en parallèle de la concertation nationale et locale pilotée par l'ANDRA, **quatre concertations préalables ont eu lieu sur des sujets relevant d'autres maîtres d'ouvrage que l'Agence** et relatives, dans l'hypothèse de la création du centre de stockage, à sa desserte ferroviaire (mai-juin 2021), à la déviation de la route départementale 60/960 (janvier-mars 2022), au raccordement du projet au réseau de transport d'électricité 400 000V (janvier-février 2020), et à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme des communes concernées dans le département de la Meuse (janvier-février 2020). Les deux premières se poursuivent aujourd'hui sous forme principalement d'information du public sur l'avancement des études des projets concernés. Plusieurs enseignements en ont été tirés par les maîtres d'ouvrage notamment sur l'implantation préférentielle des ouvrages.

Les séances organisées autour de la desserte ferroviaire n'ont mobilisé qu'un public très restreint, peu représentatif de l'importance que le public accorde généralement à ce thème, d'autant que ressortent localement des questionnements sur l'insertion territoriale de ce projet et plus largement sur la problématique globale du transport des déchets radioactifs.

La concertation sur le projet de déviation routière a dû être interrompue, un groupe d'opposants étant intervenu à deux reprises dans l'intention revendiquée de faire obstacle à sa tenue.

Le dépôt de la DAC en janvier 2023 a ouvert une **troisième séquence de la concertation continue**, durant la phase d'instruction technique de cette demande. Elle porte essentiellement sur les critères de réussite de la phase industrielle pilote et sa gouvernance, ainsi qu'à l'échelle locale sur l'impact des chantiers préparatoires.

Le rapport des garant.e.s sur l'avancement de cette phase de concertation, publié le 5 juillet 2024, est consultable sur le site de la CNDP :

https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2024-07/Rapport_intermediaire_concertation_continue_07_2024_v_finale.pdf

En parallèle de la concertation continue, il faut noter trois initiatives remarquées :

- la mise en place en 2018, sur proposition de l'ANDRA, par le Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire (HCTISN), et sous l'autorité de sa présidente, d'un comité de suivi des concertations sur le projet Cigéo ; il réunit toutes les parties prenantes pour échanger sur les modalités et les besoins de concertation pour l'ensemble des dispositifs d'information et de participation du public, au-delà de la seule concertation portée par l'ANDRA ;
- l'initiative prise en 2023 par l'ASN, après le dépôt de la demande d'autorisation de création, pour consulter l'ensemble des parties prenantes impliquées dans le suivi du PNGMDR sur les thèmes que l'instruction de la DAC devrait traiter, afin de s'assurer que tous les sujets en débat dans le champ de compétences de l'ASN seraient bien abordés ; cette initiative novatrice a été très appréciée ;
- la relance conjointe par l'IRSN, l'ANCCLI et le CLIS de Bure de la démarche de dialogue technique avec la société civile initiée par l'IRSN en 2017 durant l'instruction par l'ASN du dossier d'options de sûreté déposé par l'ANDRA, pour l'appliquer cette fois à la période d'instruction de la demande d'autorisation de création ; cette démarche toujours en cours permet aux parties prenantes d'aborder plus au fond les sujets techniques et de confronter les points de vue dans un cadre accepté par tous.

Le projet Cigéo dans la concertation relative au plan national de gestion des matières et déchets radioactifs.

Le débat public organisé en 2019 pour la préparation de la 5ème édition du plan national de gestion, dont le projet Cigéo est une composante pour les déchets HA/MA-VL, a consacré une séance publique aux alternatives au stockage géologique profond, et le bilan du débat public tiré par la CNDP a relevé les attentes d'une large partie du public à l'égard du projet.

Une concertation continue avec garant.e.s de la CNDP, menée par le ministère de la transition écologique (direction générale de l'énergie et du climat), a suivi la décision ministérielle de février 2020 tirant les enseignements du débat public, et dont l'article 8 concerne les déchets HA/MA-VL et le projet Cigéo.

La 5ème édition publiée en décembre 2022 conforte l'articulation entre le plan national et le projet et clarifie la primauté du plan national pour fixer plusieurs orientations stratégiques de Cigéo.

<https://pngmdr.debatpublic.fr/17-synthese>

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Decision%20PNGMDR%20du%2021%20fevrier%202020.pdf>

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNGMDR_2022.pdf

Le bilan effectif des actions prévues par le PNGMDR dans sa version 2022-2026 devrait être établi à l'occasion de la préparation de la 6ème édition.

L'évocation du projet Cigéo dans les autres débats publics.

Le projet a aussi été abordé lors de deux concertations plus récentes faisant ressortir des préoccupations et questionnements en lien avec la politique énergétique nationale :

- le projet EDF d'installation à la Hague d'un nouvel entreposage sous eau de combustibles usés (concertation publique du 22 novembre 2021 au 8 juillet 2022 avec une suspension du 2 février au 20 juin 2022) ;

- un autre projet EDF d'implantation de 6 nouveaux réacteurs nucléaires, dont deux sur le site de Penly (débat public d'octobre 2022 – février 2023).

Pour ce qui concerne Cigéo, ces débats ont plus particulièrement évoqué l'impact des projets concernés sur l'inventaire des déchets HA/MA-VL à stocker dans Cigéo.

I -3 : LA DÉMARCHE DE RESTITUTION RETENUE.

Le long processus participatif concernant le projet Cigéo est séquencé autour des grandes étapes du dossier d'études de l'ANDRA et des autres maîtres d'ouvrage intéressés à la conception du projet. De la fin du débat public de 2013 jusqu'au dépôt de la demande d'autorisation de création début 2023, dix années de débats ont témoigné de positions pour le moins contrastées entre les différents publics s'y étant impliqués.

Ces expressions se sont aussi inscrites dans le contexte plus global des failles du débat, au plan national, sur la politique nucléaire française telles que la CNDP les a relevées en février 2022 dans sa note « Nucléaire : les enseignements de 17 ans de débats publics et concertations ».

<https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2022-06/CNDP-Eclairage-Nucleaire-16022022.pdf>

Du fait de ce séquençage, de la complexité des thèmes et de leur sensibilité sociétale, **l'expression des multiples composantes du public sur le projet Cigéo a été très diversifiée dans la forme comme sur le fond**, que ce soit pour rejeter le projet ou pour le soutenir tout en demandant une amélioration de ses caractéristiques. Les questions sont souvent récurrentes et permettent d'en dresser la synthèse.

Par ailleurs, même si une partie du public a refusé et continue de refuser de s'inscrire dans le processus de dialogue porté par l'ANDRA, ses désaccords et ses interpellations ont fait l'objet de deux publications qui participent des questionnements connus d'une partie de la société civile autour du projet Cigéo. Bien que ces expressions aient volontairement ignoré le cadre des concertations engagées et en aient même contesté la légitimité, et après échanges avec la présidence de la CNDP, elles ont été prises en compte dans un souci d'exhaustivité des questionnements relatifs au projet.

Par « questionnements » et pour les distinguer des arguments avancés, les garant.e.s visent toutes les formes et le fond de l'expression des différents publics participants, permettant de **repérer une attente à laquelle, à l'issue du processus, les acteurs institutionnels auront dû répondre**. Ces attentes ne préjugent pas de l'opinion du public et émanent aussi de soutiens du projet, comme en témoignent les cahiers d'acteurs des débats publics et les verbatim des réunions publiques.

Cet exercice de transparence et de traçabilité est établi « à date » pour la période allant du débat public de 2013 à la clôture fin 2022 de la séquence de concertation relative à la phase industrielle pilote et à

la gouvernance du projet, qui a précédé le dépôt de la demande d'autorisation de création en janvier 2023. Il sera ultérieurement complété pour intégrer les questionnements relevés depuis cette date et jusqu'à la préparation de la future enquête publique sur l'autorisation de création.

Les sources exploitées.

Visant le respect d'un droit constitutionnel reconnu au public dans la diversité de ses composantes, la logique de l'exercice a conduit à ne pas retenir (tout en les ayant lues) les contributions de parties prenantes impliquées à un titre ou un autre, du fait de leur statut, dans la fabrique de la décision : opérateurs de la filière, autorités administratives, autorités de contrôle et leurs experts scientifiques, experts institutionnels.

L'annexe A 3 dresse la liste intégrale des sources exploitées, dont les liens d'accès figurent aux différents chapitres du rapport pour faciliter leur recherche selon les thèmes concernés.

Ont été systématiquement compilés les avis, interventions et contributions issus du débat public de 2013, de la concertation publique sur l'aménagement et le cadre de vie de 2016-2019 et de la concertation continue sur la phase industrielle pilote et la gouvernance de Cigéo de 2020-2022, ainsi que des concertations préalables sur les projets ou les procédures induits par Cigéo mais ne relevant pas de la compétence de l'ANDRA (voie ferrée, distribution électrique, déviation routière, documents d'urbanisme).

Dans cet ensemble, le débat public de 2013, exclusivement dédié à Cigéo, représente plus de 1 400 questions et 154 cahiers d'acteurs, fondés sur l'état à cette date de l'avancement du projet et des prises de positions des autorités compétentes.

Trois concertations publiques parallèles ont été aussi prises en compte lorsque leur objet avait un lien direct avec tout ou partie des problématiques de Cigéo :

- débat public de 2019 préparatoire à la 5ème édition du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs, dont Cigéo est une composante,
- débat public de 2022/2023 sur le projet EDF de 6 nouveaux réacteurs EPR2,
- concertation préalable de 2021/2022 sur le projet de réalisation à la Hague d'une nouvelle installation d'entreposage sous eau de combustibles usés.

Pour repérer autant qu'il est possible la trace la plus large des avis et questionnements du public, quel que soit le canal de son expression, ont aussi été pris en compte :

- la consultation du public (148 contributions) initiée par l'ASN en 2017 avant la publication de son avis sur les options de sûreté proposées en 2016 par l'ANDRA ;
- les prises de position de plusieurs associations de défense de l'environnement publiées à l'occasion de la concertation continue ou transmises à la présidence de la CNDP ;
- deux publications contestant le projet ou relayant le point de vue d'opposants au projet (« L'opposition citoyenne à Cigéo » aux éditions de l'Harmattan et un document inter-diocésain « Gestion des déchets nucléaires : réflexions et questions sur les enjeux éthiques »).

Enfin, les garant.e.s se sont assuré.e.s de la cohérence de ces repérages avec les questionnements portés devant deux instances ne relevant pas du champ des concertations publiques fondées sur le code de l'environnement, mais n'en sont pas moins des lieux d'expression importants de la société civile ou de ses représentants :

- les travaux du « **comité de suivi des concertations Cigéo** » du HCTISN,
- les travaux du **dialogue technique avec la société civile** conduits par l'IRSN, l'ANCCLI et le CLIS de Bure.

Les principes retenus pour la restitution des questionnements.

Les composantes d'un tel projet sont souvent interdépendantes, de même que l'identification et l'évaluation des risques. Le découpage des différents chapitres n'obéit qu'au souci de distinguer aussi clairement que possible les multiples sujets sans rechercher entre eux un équilibre de volume. Du fait de leur fréquente imbrication, une même source peut être mentionnée à différents chapitres, et des renvois entre chapitres marquent les liens nécessaires.

Les documents consultés ont été intégralement lus, et les questionnements (inégalement détaillés dans leur expression d'origine) regroupés et synthétisés par objet, sans les commenter et sans hiérarchie particulière dans l'ordre de restitution.

Synthétiser le foisonnement d'expressions n'est pas chose aisée, surtout lorsque le sujet nourrit de vives controverses et des avis contrastés. Dans un premier temps, et sans rechercher de représentativité statistique, toutes les questions portant sur un même thème ont été systématiquement recensées puis synthétisées autour des expressions les plus récurrentes du public, pour dégager le « cœur » des préoccupations et des interrogations.

Pour restituer la parole du public le plus objectivement, le libellé retenu a cherché à éviter autant qu'il est possible le risque d'être interprété comme témoignant d'un avis des garant.e.s sur son intérêt ou sa pertinence, qui serait contraire à l'éthique de la CNDP et de ses garant.e.s. C'est aussi la raison pour laquelle il a été retenu de ne pas chercher à synthétiser les arguments développés par les différents auteurs. Pour mémoire, la totalité des verbatim, des comptes-rendus, des « chats » et des contributions qui ont été livrés au cours des concertations sont accessibles sur le site de la CNDP pour les concertations qui l'ont impliquée, et de façon exhaustive sur le site de l'ANDRA.

Un point particulier mérite d'être précisé : l'exercice engagé a pris en compte sans distinction de période l'ensemble des questions posées durant et depuis le débat public de 2013 jusqu'à fin 2022.

Comme toute installation nucléaire de base, le projet à son stade actuel est en effet issu d'un processus itératif de fabrication progressive, assorti d'étapes d'avis formels ou de décisions des autorités compétentes pour en instruire l'avancement : d'une part l'État pour l'évaluation de l'utilité publique du projet, d'autre part l'ASN pour ses avis sur la conception industrielle et la sûreté du projet au fil des études, et dans lesquels on relève, selon les cas, des validations de principe, des demandes de compléments en vue des étapes ultérieures des études, ou des réserves à lever sur les principes et leur concrétisation.

Du fait de ce processus, généralement précédé d'avis d'experts nationaux ou internationaux, les acteurs institutionnels peuvent considérer qu'une partie des questions du public a déjà reçu, via des décisions ou des avis à caractère positif, des réponses ou des justifications qui font foi et n'appellent pas de réexamen au stade des séquences ultérieures de concertation.

C'est par exemple le cas de l'opportunité du projet en regard de ses possibles alternatives et de ses impacts, que l'État estime réglée tant par les lois de 2006 et de 2016 que par la déclaration d'utilité publique du projet et son inscription parmi les opérations d'intérêt national en 2022, mais dont une partie du public continue de vouloir débattre.

Ce peut être aussi le cas de divergences d'appréciation d'éléments à caractère scientifique, par exemple pour ce qui touche à la géologie du projet ou au comportement possible des colis stockés. Une partie du public continue de contester certaines conclusions de l'ASN, bien que formulées après un processus d'instruction appuyé sur l'expertise scientifique et technique préalable de l'IRSN et des groupes permanents d'experts de l'ASN, voire un collège d'experts internationaux mandatés par l'AEIA.

Enfin, les questionnements relevés peuvent aussi émaner de personnes qui n'ont pas suivi l'intégralité des séquences antérieures, ou n'ont qu'une connaissance fragmentaire du projet, justifiant qu'elles s'expriment sur des sujets que les acteurs institutionnels estiment déjà traités.

Les garant.e.s constatent donc que les questions posées dès l'amont des travaux de l'ANDRA n'ont pas disparu du champ du questionnement après que les acteurs institutionnels aient rendu des décisions, des avis ou des expertises les concernant.

Pour ces raisons, la synthèse des questionnements n'a pas trié parmi eux selon la période à laquelle ils ont été relevés, ni selon que la proposition de l'ANDRA sous-tendant la question posée ait ou non été ensuite validée par l'ASN et ses experts ou plus largement par la communauté scientifique, ou encore selon que la réponse ait ou non été jugée probante par l'auteur de la question. L'exercice reste une synthèse factuelle des questions posées à un moment ou à un autre du processus de concertation afin d'en assurer la traçabilité.

On peut cependant en tirer deux éclairages

D'une part, la persistance de ces questionnements illustre la raison pour laquelle une partie du public participant demande le développement d'expertises non institutionnelles, dotées des moyens appropriés. Elle renvoie à un constat plus global de défiance envers les institutions, fondée ou non, et appelle sur les sujets qui s'y prêtent le recours à des formes plus adaptées d'échanges : notamment du type de la clarification de controverses ou de modes de dialogue technique avec la société civile comme l'IRSN en a pris l'initiative autour du projet.

D'autre part, même la partie du public qui objecte aux avis de l'ASN en reconnaît l'importance pour le processus en cours. Il est donc nécessaire que le rendu de ces avis ou de ces expertises permette de comprendre pourquoi, parmi les compléments d'études et de démonstrations demandés et qui ont, pour une partie du public, le même degré d'importance, certains doivent être remis en vue de l'autorisation de création (qu'ils paraissent donc conditionner) quand d'autres peuvent attendre la future autorisation de mise en service, voire le déroulement ultérieur de la phase industrielle pilote.

Le traitement des éclairages et des éléments de réponses provenant des acteurs institutionnels.

La CNDP a souhaité que cette synthèse des questionnements soit assortie de la mention des documents où le public pourra, s'il le souhaite, trouver les éclairages et les éléments de réponse) qui ont pu être apportés par les autorités compétentes.

Qu'il en partage ou non les orientations, qu'il les juge probants et suffisants ou qu'il les récuse sur le fond comme sur la forme, le public a effectivement reçu au fil du temps des éléments d'éclairages et de réponses au travers de deux types de documents :

- d'une part l'ensemble du corpus technique et administratif (études, analyses et avis) produit par l'ANDRA, les autorités compétentes en matière de sûreté nucléaire et les diverses instances intervenant dans la fabrique de la décision,
- d'autre part les productions des maîtres d'ouvrage ou des porteurs de projet servant de support aux différentes formes de concertation publique, les éclairages apportés dans le cours de ces concertations, et les suites données à leurs conclusions.

Ces éléments résultent donc de trois cadres distincts :

- un processus d'études préparatoires progressif et itératif, dans lequel le public peut trouver des réponses ou des éclairages des autorités œuvrant dans les champs de l'environnement et de la sûreté nucléaire (Ae, ASN, CNE2) sur les propositions et les travaux de l'ANDRA pour en valider, ou pas, les orientations et demander, le cas échéant, des études complémentaires ; ces éléments peuvent être qualifiés de transitoires en ce qu'ils sont appuyés sur l'état « à date » des études et de leurs conclusions ;
- des éléments de réponse livrés durant les concertations par le ministère chargé de l'énergie, l'ANDRA et les autres maîtres d'ouvrage concernés par Cigéo, et qui peuvent continuer d'évoluer en fonction des études des projets, des avis émis par les autorités compétentes et du bilan des concertations ;
- la livraison du dossier en vue des décisions des autorités compétentes (demande d'utilité publique déposée en août 2020 et demande d'autorisation de création déposée en janvier 2023), dossiers dans lesquels l'ANDRA a formalisé le dernier état de ses analyses et de ses propositions, tout en poursuivant leur approfondissement dans l'attente des conclusions de leur instruction.

Chaque étape de production d'un dossier de demande d'avis est donc un marqueur important :

- elle livre au public une vision globale et stabilisée du projet, de ses impacts et de sa sûreté, avant l'avis des autorités compétentes ;
- elle ouvre l'instruction des propositions de l'ANDRA par les autorités compétentes en vue de leur avis sur la pertinence de ces propositions et leur caractère démonstratif ;
- elle éclaire l'impact des concertations, le public disposant des derniers éléments actualisés pour juger avant l'enquête publique des réponses qui lui ont été apportées et de la prise en compte, ou non, de son intervention.

En conséquence, les éclairages et éléments de réponse des acteurs institutionnels ont été exploités à partir des documents publiés au fil des étapes successives de la période 2013-2022, tout en insistant sur les éléments les plus actualisés.

Pour des raisons de lisibilité, et parce qu'un même document peut renvoyer à différents thèmes, il a été retenu de ne pas les indiquer à la suite des différents questionnements mais de les regrouper avec leurs liens d'accès en fin de chapitre thématique.

Enfin, pour mieux relier ces éléments aux questionnements du public ayant participé aux concertations, il a été indiqué autant que possible l'orientation factuelle de l'éclairage ou de la réponse.

Cette restitution n'emporte aucun avis des garant.e.s sur la forme ou le fond des éléments exploités.

* * *

L'ensemble du rapport a été établi dans un souci d'objectivité et d'aussi grande exhaustivité que possible, en n'ignorant pas qu'une restitution écrite de la parole du public est forcément réductrice par rapport aux expressions d'origine, souvent marquées par la passion de l'engagement et de la conviction, et que toute synthétisation d'un avis ou d'une opinion peut donner prise à une suspicion de travestissement ou d'instrumentalisation.

La compilation d'avis et de questions qui en résulte par une sorte d'« inventaire à la Prévert » permet, du moins l'a-t-on voulu ainsi, d'exposer les questions récurrentes du public participant aux concertations, que ces questions soient ou non jugées pertinentes par les acteurs institutionnels.

La structuration du texte, le regroupement des thèmes dans l'énoncé des questionnements et la rédaction d'ensemble n'engagent que les garant.e.s, qui sont aussi seul.e.s responsables des erreurs et des lacunes que le lecteur pourrait repérer.

On peut dégager de l'ensemble de ces questionnements, dont l'un des « fils rouges » est la forte conscience de l'impact du temps très long propre au sujet, **cinq grands sujets de préoccupation, d'attente ou de contestation dans l'expression d'une partie plus ou moins large du public, selon les points de vue :**

- la justification du projet au regard des nécessités de la gestion des déchets nucléaires, de ses possibles alternatives, de son impact territorial et de ses risques potentiels, questions souvent inscrites dans le cadre plus général d'avis émis sur la politique nucléaire française ; ces sujets sont plus particulièrement abordés en partie II (opportunité, éthique et utilité publique), dans une moindre mesure dans les parties III (phase industrielle pilote), IV (conception industrielle et sûreté) et V (gouvernance) ;
- la confiance dans les analyses à caractère scientifique et les principes de maîtrise des risques potentiels identifiés ; les parties III (réversibilité, récupérabilité et phase industrielle pilote) et IV (conception industrielle du projet et sûreté) en témoignent principalement, et la partie II plus partiellement pour ce qui concerne l'utilité publique du projet ;
- la nature, la consistance et la portée de plusieurs notions déterminantes pour le projet : réversibilité et phase industrielle pilote (auxquelles la partie III est consacrée), principes de politique de maîtrise des risques abordés en partie IV ;
- les garanties effectives du respect, sur la longue durée, des affirmations et des engagements pris par le ministère de la transition écologique et l'ANDRA sur les différents sujets techniques et de gouvernance (interrogation qui traverse tous les thèmes) ;
- les modalités permettant à la société civile de s'exprimer le moment venu aux principaux jalons des décisions majeures qui baliseront la mise en œuvre du projet et son suivi dans la durée, s'il va à son terme, sans oublier les moyens réels d'expertise et de contrôle dont la société civile souhaite disposer, tous sujets liés principalement à la gouvernance du projet traitée en partie V.

Sur ce dernier point, les garant.e.s soulignent les interrogations d'une partie du public sur la portée respective et l'enchaînement des phases administratives d'instruction et d'autorisations applicables, au

vu du fréquent renvoi des éléments de réponse attendus aux enseignements qui ne pourront être dégagés que des phases ultérieures de déploiement du projet, au risque d'une suspicion de comportement dilatoire.

Ce sujet, transverse à plusieurs des chapitres thématiques du rapport, a notamment été relevé :

- pour la préparation de la DUP, sur la place donnée dans l'appréciation de l'utilité publique aux enjeux de sûreté, qui en sont un élément important pour une partie du public, quand les acteurs institutionnels les relient à la procédure postérieure d'autorisation de création ;
- pour la phase industrielle pilote et la préparation de la demande d'autorisation de création, sur la distinction que pourrait faire l'ASNR, à l'issue de son instruction, entre des ajustements souhaitables mais non critiques pour la délivrance de l'autorisation de création, d'autres qui devraient être apportés d'ici l'autorisation de mise en service mais pour laquelle les textes ne semblent pas prévoir à cette étape de consultation ou de concertation publique, et d'autres encore qui nécessiteraient, pour la suite à leur donner, les enseignements plus lointains de la phase industrielle pilote.

DEUXIÈME PARTIE : OPPORTUNITÉ, ÉTHIQUE, ET UTILITÉ PUBLIQUE DU PROJET.

Rappels :

- les questionnements et les attentes relevés en synthétisant les apports des différents avis du public, comme la restitution des éclairages et des éléments de réponse des acteurs institutionnels, n'emportent aucun jugement de valeur des garant.e.s.
- à l'exception des commentaires pouvant introduire un chapitre, les sous-parties n'énoncent que des questionnements relevés lors des concertations et n'expriment aucun avis des garant.e.s sur le sujet.
- pour les échanges produits par les acteurs institutionnels, la mention de « dernier état actualisé » s'entend à la date de fin 2022.

II -1 : OPPORTUNITÉ, ÉTHIQUE, UTILITÉ PUBLIQUE.

Le débat sur le projet Cigéo, et l'expression qui l'accompagne de deux visions souvent frontalement opposées entre les tenants du projet et ses détracteurs, a été lancé dès les prémices de la politique nationale de gestion des déchets et matières radioactifs et la loi de 1991. Il a connu un temps fort avec le débat public de 2005, dont les recommandations jugées équilibrées par les diverses parties prenantes n'ont été que partiellement entendues et dont la prise en compte par l'État a suscité de vifs débats suite à la loi de juillet 2006.

La loi prévoit bien la poursuite des recherches et des études sur les trois axes de la séparation et de la transmutation des éléments radioactifs à vie longue, de l'entreposage et du stockage réversible en couche géologique profonde, mais dans la perspective, pour ce dernier, que « *la demande de son autorisation prévue à l'article L. 542-10-1 du code de l'environnement puisse être instruite en 2015 et, sous réserve de cette autorisation, le centre mis en exploitation en 2025* ». Le stockage géologique profond y est affirmé comme solution de référence française, suivant en cela, notamment un avis de l'ASN du 1^{er} février 2006.

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000240700>

<https://www.asn.fr/Media/Files/Avis-de-l-asn-du-1er-fevrier-2006-sur-les-recherches-relatives-a-la-gestion-des-dechets-a-haute-activite-et-a-vie-longue-menees-dans-le-cadre-de-la-loi-du-30-decembre-1991>

La justification de ce choix est devenue un point récurrent de tous les débats ultérieurs sur le sujet et, notamment, des débats publics et des concertations publiques qui suivront. Elle intègre des réflexions et des interrogations sur l'éthique et le rapport au territoire, sur le coût du projet et la notion d'utilité publique, auxquelles cette partie thématique est consacrée.

Le débat s'inscrit aussi dans les interrogations d'une partie du public sur les choix technologiques qui ont structuré la politique énergétique française et la place que continue d'y prendre l'énergie nucléaire, tous sujets avec lesquels le projet a évidemment partie liée puisqu'il apparaît comme en étant une résultante. La synthèse des questionnements ne porte toutefois que sur ce qui concerne directement, dans ces débats, le projet Cigéo.

L'opportunité du projet et ses alternatives.

- L'opportunité est appréciée différemment selon la crédibilité accordée aux perspectives d'alternatives au stockage géologique profond.

Pour les uns, convaincus de la nécessité d'une gestion définitive des déchets HA/MA-VL, aucune autre solution opérationnelle n'est disponible pour la gestion définitive des déchets HA/MA-VL ni ne le sera à un horizon raisonnablement envisageable, et différer la décision sur le stockage géologique profond renverrait sur les générations suivantes le risque de ne pas en disposer non plus.

Pour les autres, maîtriser la survenue d'accidents et les contaminations qui pourraient en résulter est impossible à l'échelle de temps du projet, et appelle des solutions d'attente pariant sur les sciences du futur et impliquant une surveillance continue et maîtrisée.

- Une attente récurrente est de mettre en évidence différents scénarios étudiés à cette échelle en termes d'évolutions sociétales, technologiques et environnementales et des critères de leur appréciation, et de démontrer comment la sécurité du site à l'égard d'intrusions ou de conflits pourra être garantie dans le très long terme.
- Plus généralement, les questionnements affichent une attente de connaissances et de transparence sur les bases du débat sur les alternatives, d'informations sur l'avancement des recherches et sur les conditions du passage d'une découverte technologique à un procédé industriel opérationnel, ainsi que la demande d'un espace régulier de débat sur ces questions. Cela concerne notamment les propositions d'entreposage de subsurface de très longue durée, dans l'espoir de nouvelles avancées technologiques sur la fusion et la transmutation des radionucléides, pour en réduire l'activité et la durée de vie.
- La concertation de 2021 relative à la phase industrielle pilote et à la gouvernance a produit, dans le cadre des échanges avec les parties prenantes, une contribution peu exprimée jusque-là au débat sur les alternatives. Elle émane de Georges Mercadal, ancien président du débat public de 2005, et se situe au croisement des questionnements relatifs aux alternatives, à la réversibilité, au confinement des radionucléides et aux objectifs de gestion des colis à stocker.

Cette contribution, qui prend en compte la longue temporalité du calendrier actuel, propose de redéfinir les rôles et les modalités des phases d'entreposage et de stockage des colis, en gérant la réversibilité dans un entrepôt de subsurface dédié. Elle met l'accent sur l'enjeu de la fiabilisation des colis de verre, préparée par des recherches pendant la phase industrielle pilote en vue de garantir une barrière de confinement par le verre sur les premiers millénaires, la géologie prenant ensuite le relais.

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/fad26336bcb43b4d1c57f5b0aa8e18db153410b.pdf>

- L'opportunité est aussi questionnée à partir d'éléments concrets de la conception du projet induits par les lois de 2006 et 2016 :
 - le caractère probant ou non de la réversibilité pour juger de la possibilité de toujours pouvoir répondre à une situation accidentelle (notamment pour la récupération des colis déjà stockés),
 - la durée de la phase industrielle pilote et la portée de son évaluation pour déterminer quelle suite lui donner,
 - la traduction concrète, dans la conception du projet, de l'objectif affiché de préserver la

liberté de choix des générations futures

- et d'une manière générale, comment juger de l'opportunité et de l'utilité publique du projet avant que sa démonstration de sûreté n'ait été instruite.

La dimension éthique du projet.

Les attentes exprimées :

- De par sa temporalité exceptionnelle et la dangerosité extrême des déchets à stocker, le projet engage la responsabilité de la société actuelle envers les générations futures. Ce constat quasi unanime a toutefois des conclusions divergentes. Pour les uns, refuser le stockage géologique profond renvoie sur les générations futures la charge de devoir gérer les déchets qu'elles n'ont pas produits et d'en garantir la sûreté. Pour les autres, le choix de ce mode de gestion prive les générations futures de la capacité de pouvoir choisir, sur la base d'avancées technologiques de long terme aujourd'hui inconnues, de nouveaux modes de gestion plus sûrs et mieux adaptés à leurs sociétés.
- Ce débat, qui reviendrait à choisir comment et sur quoi décider aujourd'hui pour les générations futures et à leur place, est éthique autant que technique ; il ne peut relever des seuls experts mais devrait impliquer la société tout entière, et la capacité à maîtriser les risques identifiés en est un élément clé.
- Les évolutions sociétales doivent être prises en compte malgré leur forte imprévisibilité, y compris le risque d'une évolution vers une perte de sens du collectif et vers la généralisation des conflits.
- Puisque la loi impose que le projet Cigéo soit réversible durant au moins cent ans, ce principe devient essentiel pour préserver le choix des générations futures, mais sa concrétisation doit alors être garantie très au-delà du minimum fixé par la loi (équivalent à 4 générations).
- La justification des dotations financières accordées aux collectivités territoriales via deux groupements d'utilité publique en Haute-Marne et en Meuse, et l'opportunité de leurs critères d'intervention, doivent être clarifiées car il s'agit aussi d'une question éthique : compensation des risques et des nuisances pressentis ? recherche de la « paix sociale » autour d'un projet controversé ? reconnaissance de l'impact du projet sur le territoire (changement de vocation) et de la contribution du territoire à la mise en œuvre d'une politique nationale sensible ?

A noter la proposition de la conférence de citoyens de 2021 pour instaurer un budget participatif dans les actions conduites par les deux GLP, comme témoignage de la prise en compte de projets portés par les habitants

Le projet et le territoire.

nb : Les questionnements relatifs aux impacts environnementaux et sanitaires sont traités dans les différents chapitres de la partie IV du rapport, consacrée à la conception du projet et sa sûreté.

Les expressions relevées sur la relation du projet à son territoire sont très contrastées selon le point de vue sur le projet lui-même.

- Pour les uns il représente un vecteur important du développement local, par les emplois induits en phase de chantiers et d'exploitation, les besoins en énergie, en infrastructures de transports

et en filière de formation ; les attentes exprimées manifestent une forme d'impatience quant à l'agenda de réalisation de Cigéo et portent sur des précisions sur la façon dont ces perspectives de développement se concrétiseront. Le projet de développement territorial signé entre l'État, les collectivités territoriales et les acteurs du développement local apparaît comme l'un des outils de cet apport.

- Pour les autres, il perturbe les équilibres locaux existants, ne tient pas compte des besoins et des projets des habitants, implique un changement profond des caractéristiques et de la vocation du territoire et provoque une appropriation foncière exagérée pour sa réalisation et la compensation environnementale de ses impacts. L'évaluation des apports économiques au territoire est jugée surévaluée. Le devenir du Bois Lejuc sur la commune de Mandres-en-Barrois est présenté comme emblématique de ces changements structurels et de ces inquiétudes.
- L'impact potentiel sur la santé des populations locales fait l'objet de nombreuses questions ou prises de position sous trois angles : déterminer le niveau de risque sanitaire induit par la nature de l'exploitation, notamment les risques de dissémination et de contamination, préciser les conditions d'intervention et de secours en situation accidentelle, et demander que soit dressé un état de la situation sanitaire actuelle des populations riveraines pour disposer d'une évaluation de référence le plus tôt possible et en assurer le suivi dans le temps.
- Ces questionnements, qui intègrent une demande de transparence sur l'information disponible, rejoignent l'expression plus large du public ayant participé au débat sur la préparation du 5ème PNGMDR, notamment lors de la réunion de Tours spécifiquement consacrée aux impacts environnementaux et sanitaires de la gestion des déchets nucléaires.
- A noter que pour prendre en compte cette préoccupation locale, le CLIS de Bure a pris l'initiative de la démarche OSARIB (observatoire de la santé des riverains du projet de centre de stockage de Bure). Lancé en 2022 par Santé publique France, l'ARS Grand Est, la préfecture de la Meuse, l'IRSN et le CLIS, cet observatoire inédit vise à dresser un état sanitaire de référence de la population dans un périmètre largement défini autour du site d'étude de Cigéo, pour en observer ensuite l'évolution dans le long terme une fois le centre de stockage, s'il est autorisé, mis en exploitation. https://clis-bure.fr/wp-content/uploads/2023/05/20230502_Osarib_vf-003.pdf
<https://www.grand-est.ars.sante.fr/osarib-observatoire-de-la-sante-des-riverains-du-projet-de-centre-de-stockage-de-bure>
- Plus spécifiquement, les interrogations relevées portent aussi sur l'impact du projet pour l'activité sylvicole et agricole, sur les besoins fonciers des entreprises locales et ceux des collectivités territoriales de proximité, et sur les garanties nécessaires pour préserver les politiques locales d'aménagement (risque de gel des projets en attente de précisions sur l'ampleur des besoins fonciers de Cigéo, nature et nombre des servitudes qui seraient édictées, crainte de voir imputer le projet sur les obligations de limitation de consommation foncière).
- L'effet sur l'image du territoire d'un projet industriel, lié au nucléaire de surcroît, joint aux autres implantations de la filière dans la Meuse et la Haute-Marne, est relevé comme un risque fort pour l'attractivité touristique et pour les productions locales de haute qualité. Cette considération de l'image apparaît plus rarement dans l'appréciation, positive cette fois, du développement de filières de formation et de recherche.

D'autres interrogations sur l'image induite par le projet concernent l'échelle des constructions et des aménagements d'exploitation, et la mutation d'une partie du milieu agricole actuel en « complexe » industriel.

- Un point particulier relevé concerne l'appréciation de la ressource géothermique locale, analysée selon les personnes comme un enjeu de préservation interdisant la poursuite du projet

ou comme une donnée parmi d'autres sans caractère exceptionnel, et qui a suscité une demande d'expertises indépendantes de la part d'une partie du public.

- S'agissant des transports, les demandes exprimées portent essentiellement sur quatre points : privilégier le rail pour les acheminements depuis les sites d'origine, préserver les zones habitées des convois routiers résiduels, assurer la sécurité des convois et la protection des riverains à l'égard des risques d'accident et de contamination, privilégier une offre collective pour les déplacements des personnels des chantiers et plus tard de l'exploitation.

Plus généralement, la question des transports suscite envers les acteurs qui ont la charge de leur réglementation, de leur exécution ou de leur contrôle une attente très forte de transparence sur le volume, le rythme et la nature des convois, de garantie de sécurité pour les riverains à l'échelle des itinéraires comme des éventuels lieux de stationnement, et d'informations fiables sur la radioactivité émise. Un point plus précis est fait en partie IV-6.

Les coûts du projet.

Les questionnements relevés s'appuient sur les variations au fil du temps des estimations du coût global du projet, la dernière résultant d'une décision de la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie en janvier 2016 qui fixe l'évaluation à un coût d'objectif de « *25 milliards d'euros aux conditions économiques du 31 décembre 2011, année de démarrage de l'évaluation des coûts* ». Une première estimation de l'ANDRA la situait de l'ordre de 35 milliards d'euros.

Les questionnements et les attentes du public présentés ci-après concernent principalement la crédibilité des estimations du point de vue de leur nature, de la méthodologie utilisée et de la transparence des arbitrages qui les fixent, la réalité des mécanismes de garantie de leur couverture, et la prise en compte de ces enjeux dans les décisions attendues.

Ils ont été repris lors du débat public de 2019 sur le 5ème PNGMDR avec une séance consacrée à l'économie des matières et déchets nucléaires, dont le projet Cigéo.

<https://pngmdr.deb.atpublic.fr/reunion-paris-1109>

La transparence des arbitrages.

- Les décisions d'ordre financier ne doivent pas avoir pour objectif ni pour effet d'amoindrir les exigences de sûreté, ni de servir de justification pour l'opportunité du projet, s'il apparaissait moins coûteux que d'autres modes de gestion.
- Comment s'assurer qu'il n'y a pas de sous-estimation assumée des coûts pour faciliter l'obtention des autorisations requises et alléger la charge des garanties financières dues par les producteurs, suivie d'une dérive financière reportant sur les générations futures une part importante de la charge financière du projet ?

Les coûts à prendre en compte.

- L'évaluation du coût du projet devrait résulter d'une approche globale intégrant l'ensemble des coûts directs et indirects concourant à son exploitation, et comparée aux coûts générés par d'autres filières de production d'énergie.
- Le coût de la phase industrielle pilote et de ses différentes composantes devrait être clairement présenté, ainsi qu'un coût global actualisé sur l'ensemble de la période d'exploitation jusqu'à la fermeture du site. Ces éléments devraient figurer au dossier des enquêtes publiques pour permettre au public de forger son jugement.
- Pour les coûts à intégrer ou à clarifier, ont été cités certains coûts spécifiques liés à l'exploitation (spécifications de réversibilité et de récupérabilité, surveillance passive après la fermeture) et ceux pouvant être qualifiés de coût social et environnemental du projet (mesures de surveillance de l'état sanitaire des populations, mesures de réduction et de compensation des impacts environnementaux, prise en compte de l'effet du projet sur l'image du territoire).
- A plusieurs niveaux des différentes concertations, il a aussi été demandé de doter officiellement la société civile des moyens lui permettant d'accéder à une expertise non institutionnelle durant la vie du projet.

La méthodologie d'évaluation.

- Elle doit être inclusive de tous les coûts induits par la gestion des déchets HA/MA-VL, y compris l'inventaire de réserve pour donner une vision globale des besoins. Cela vaut aussi des hypothèses et des scénarios d'évolution du classement entre matières et déchets, qui en faisant basculer des matières dans le champ des déchets augmenterait les besoins financiers.
- La prise en compte du temps très long du projet dans le calcul économique est un sujet complexe pour le public mais vu ses enjeux, il doit pouvoir faire l'objet de présentations et d'explications permettant d'en éclairer la signification et les impacts, par exemple l'effet du choix du taux d'actualisation pour un projet comme Cigéo. Il y a une nécessité de montée en compétence de la société civile sur le sujet.
- Certaines parties prenantes appellent une évaluation du projet selon une méthode «multicritères/multiacteurs», qui permettrait d'éviter le risque de comprendre l'évaluation comme un arbitrage entre sûreté et coûts du projet.

Les garanties de financement dues par les producteurs de déchets.

- Une partie du public est en attente de garanties fermes sur la capacité des producteurs à dégager durablement les provisions nécessaires, arguant des incertitudes sur le coût du projet, des évolutions possibles de l'inventaire à prendre en compte et plus généralement des contraintes économiques propres aux producteurs, notamment du fait des projets de nouveaux réacteurs.
- Trois attentes émergent de la concertation sur la phase industrielle pilote de 2020-2022.
 - La première pour qu'en raison des évolutions du coût du projet, l'État sécurise les provisions que la loi exige des producteurs et s'en porte au besoin garant en cas d'incapacité financière.
 - La seconde pour que les garanties de financement à terme soient apportées au moment du dépôt de la demande d'autorisation de création, sur la base d'une nouvelle estimation des coûts prenant en compte les obligations de sûreté que fixera l'ASNR.
 - La troisième, inspirée de la Caisse des dépôts et consignations, souhaite confier directement

à l'Etat la gestion des actifs nécessaires à la couverture des provisions à terme.

L'enjeu des questions financières dans le projet.

- Le projet de plan directeur d'exploitation devrait comporter un chapitre spécifique sur les coûts et les financements (contexte réglementaire, modalités d'estimation, justification des évolutions).
- La thématique du coût devrait être incluse dans les éclairages fournis au Parlement à l'issue de la phase industrielle pilote, mais sans en faire un axe majeur de décision primant sur les enjeux de sûreté.

Les effets de l'utilité publique du projet.

La quatrième partie du rapport étant consacrée à la conception du projet et sa sûreté, elle intègre nécessairement les questionnements relatifs à ses impacts environnementaux en relation avec la démarche de sûreté, qui est l'une des bases, avec les thèmes précédents, de l'appréciation de l'utilité publique ou non du projet.

Mais une partie du public a aussi pointé deux interrogations touchant aux procédures et à leur articulation :

- la reconnaissance de l'utilité publique avant l'appréciation de la sûreté du projet, que l'ASN évalue au stade postérieur d'instruction de la demande d'autorisation de création, une partie du public estimant ces deux facteurs étroitement corrélés ;
- la justification des travaux que l'ANDRA envisage dès l'obtention de la déclaration d'utilité publique, bien que l'autorisation de création ne soit pas encore délivrée.

Ces éléments ont été notamment exprimés à l'occasion des deux concertations sur le dossier de DUP puis les thèmes de la phase industrielle pilote et de la gouvernance, avec en toile de fond l'avis émis par l'Autorité environnementale sur l'évaluation environnementale du projet et le mémoire en réponse de l'ANDRA.

II -2 : OÙ TROUVER LES PRINCIPAUX ÉCLAIRAGES DES ACTEURS INSTITUTIONNELS.

L'opportunité, l'utilité publique et les alternatives.

Outre l'argument fréquemment avancé d'un projet déjà adossé à deux lois successives (2006 et 2016), légitimant par principe son opportunité en regard de la recherche d'autres modes de gestion demandées par une partie du public, plusieurs éclairages ou éléments de réponses structurés ont été produits par

les acteurs institutionnels depuis 2013 à l'appui des fondements du projet et de la demande de reconnaissance de son utilité publique.

Pour les plus actualisés :

- la décision ministérielle du 21 février 2020 tirant les enseignements du débat public de 2019 sur le 5ème PNGMDR, dont l'article 8 est relatif à la gestion des déchets HA/MA-VL et au projet Cigéo ;
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Decision_PNGMDR_du_21_fevrier_2020.pdf
- le décret du 9 décembre 2022 relatif aux prescriptions du 5ème PNGMDR 2022-2026 avec les nouveaux articles D. 542-89 et D. 542-90 du code de l'environnement, qui réaffirment le choix du stockage géologique profond pour les HA/MA-VL, ainsi que la partie 8 du plan national qui fixe des orientations relatives au projet (*voir parties III et V du présent rapport*) et crée dans le cadre du PNGMDR un comité d'expertise et de dialogue pour que les parties prenantes puissent suivre les recherches sur les alternatives au stockage géologique profond ;
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNGMDR_2022.pdf
- le dossier d'enquête publique publié en 2021 pour la demande de déclaration d'utilité publique (DUP) du projet, dont la pièce n°9 dresse le bilan et les suites tirées par l'ANDRA de la phase de concertation continue, ainsi qu'un historique détaillé des justifications du projet, et qui est assorti d'une annexe comportant, entre autres pièces, l'évaluation socio-économique du projet
<https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference#section-8057>
<https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference#section-8714>
- suite à l'enquête publique tenue du 15 septembre au 23 octobre 2021, le rapport et les conclusions de la commission d'enquête qui a émis un avis favorable sans réserve sur l'utilité publique du projet, assorti de recommandations.

D'autres éclairages proviennent d'avis ou d'expertises versés aux débats publics, notamment concernant les alternatives :

- lors du débat public de 2019 sur le 5ème PNGMDR, le rapport remis par l'IRSN à la demande de la CNDP sur le panorama international des recherches relatives aux alternatives au stockage géologique profond ;
<https://www.irsn.fr/rapport-dexpertise/panorama-international-recherches-sur-alternatives-stockage-geologique-dechets>;
- dans le même cadre, l'exercice de clarification des controverses mené par la CNDP, qui a notamment recueilli et confronté les arguments contradictoires des parties prenantes et des acteurs institutionnels relatifs aux alternatives possibles (question n°6a) et à l'évolutivité du projet en regard de la politique nationale nucléaire (question n°6b) ;
<https://pngmdr.debatpublic.fr/approfondir/clarification-des-controverses-techniques>
- l'avis de l'ASN du 1^{er} décembre 2020 sur les études conduites par le PNGMDR 2016-2018, notamment les travaux sur la transmutation et diverses formes d'entreposage ;
<https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/bulletin-officiel-de-l-asn/installations-nucleaires/avis/avis-n-2020-av-0369-de-l-asn-du-1er-decembre-2020>
- et d'une manière générale les rapports de l'ASN sur les recherches conduites sur les alternatives. <https://www.asn.fr/information/publications/rapports-de-l-asnr>

Toujours sur les alternatives, deux actions à noter suite au débat public de 2019 sur le 5ème PNGMDR et la décision ministérielle qui l'a suivi :

- la constitution d'un comité d'expertise et de dialogue sur les alternatives au stockage géologique profond ; <https://dechets-radioactifs.ecologie.gouv.fr/etudes-et-travaux-realises-au-titre-du-pngmdr-2022-2026-82>
- un appel à projet lancé en 2022 par la Banque publique d'investissement dans le cadre du programme France Relance, pour l'innovation dans la gestion des déchets radioactifs et, notamment, la recherche d'alternatives au stockage géologique profond. <https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appele-a-projets-solutions-innovantes-pour-la-gestion-des-matieres-et-dechets-radioactifs-et-la-recherche-dalternatives-au-stockage-geologique-profond>

Sur la base de l'ensemble du développement du projet depuis la fin du débat public de 2013, deux décrets ont été publiés le 7 juillet 2022 : le premier donnant au projet le statut d'opération d'intérêt national (décret n°2022-992), le second le déclarant d'utilité publique (décret n° 2022-293).

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046026158>

L'annexe 2 du décret de DUP recense les justifications retenues *in fine* pour qualifier l'utilité publique, qu'on peut regrouper autour de quatre thèmes :

- le choix du stockage géologique profond,
- la déclinaison de ce principe (notamment sa réversibilité) dans les caractéristiques du projet et les conditions de son élaboration,
- un bilan des avantages et des inconvénients du projet (notamment les avantages globaux pour la société et l'environnement : principes de financement, protection des personnes et de l'environnement, développement des territoires),
- les arguments développés par la commission d'enquête dans l'avis favorable qu'elle a émis pour la reconnaissance d'utilité publique.

L'annexe 3 précise les obligations de l'ANDRA pour éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs relevés en matière d'environnement et de santé des personnes.

- Dans le bilan qu'elle tire de la concertation sur la phase industrielle pilote et la gouvernance, l'ANDRA apporte notamment des éléments de réponse sur les travaux en cours dans le cadre du PNGMDR sur les solutions alternatives et renvoie à l'évaluation socio-économique du projet faite en vue de la DUP, qui compare des hypothèses contrastées d'évolutions sociétales entre diverses alternatives de mode de gestion (p.50 et 51).
<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/503b5d7999391f0987eb068549b3939a5aecc816.pdf>

A noter que postérieurement à la date de fin 2022, le Conseil d'État saisi au contentieux par diverses associations a confirmé en 2023 l'utilité publique du projet.

<https://www.conseil-etat.fr/fr/arianeweb/CE/analyse/2023-12-01/467331>

L'éthique et la prise en compte des générations futures.

Les questionnements du public sur l'éthique de Cigéo intègrent la façon dont le projet prend ou non en compte et préserve ou pas l'intérêt des générations futures, notamment en considération de sa temporalité exceptionnelle, de ses coûts et des options de sa conception en regard de la dangerosité des déchets admis et de la nécessaire maîtrise des risques. Ils rejoignent ceux exprimés sur l'ensemble du champ des matières et déchets radioactifs lors de la préparation du 5ème PNGMDR.

Contribuent ainsi aux éclairages et aux éléments de réponses des acteurs publics sur l'éthique et la prise en compte des générations futures :

- Outre les documents inclus dans le dossier d'enquête d'utilité publique, l'évaluation socio-économique déjà citée conduite en 2019/2020 par un comité d'experts mandaté par l'ANDRA, suivie d'une contre-expertise indépendante et d'une note argumentée du Secrétaire général aux investissements du 5 février 2021, dont les hypothèses d'évaluation et les conclusions font une très large place à la prise en compte des générations futures.
<https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference#section-8714>
- L'avis émis par l'Ae en 2021 (et actualisé en 2023) sur l'évaluation environnementale du projet, qui s'appuie à plusieurs reprises sur la mention de l'intérêt des générations futures et l'obligation de les préserver.
https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/210113_cigeo_52_55_delibere_cle26329f.pdf
- Les actions retenues par le 5ème PNGMDR 2022-2026, qui affichent trois axes de réflexion à approfondir : l'attention à porter aux générations futures, l'approche éthique des risques, la confiance, confiés à un comité d'étude et de dialogue des enjeux éthiques.
 - Au chapitre 10 consacré aux enjeux transversaux du PNGMDR, l'action Ethique 1 « *mettre en lumière les questions éthiques dans la gouvernance des matières et déchets radioactifs* » prévoit un état des lieux des enjeux éthiques au sein des questions transversales.
 - L'action Ethique 2 « *mettre en œuvre un exercice d'appréciation philosophique et éthique des questions que pose la gestion des matières et des déchets radioactifs* » annonce un recensement des avis émis sur le sujet, sous le pilotage d'une personnalité indépendante et avec l'association du public, pour avancer dans la confrontation des points de vue et la recherche de convergences.
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNGMDR_2022.pdf

Ce recensement devra faire le lien avec les travaux du comité « Ethique et société » mis en place par l'ANDRA à la suite du débat public de 2013 et présidé par une personnalité indépendante, comité qui avait remis une contribution au débat public de 2019 : « *Quels enjeux éthiques et politiques pour la gestion des déchets radioactifs ?* ».

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2019-11/avis%20CES.pdf>

Les impacts environnementaux sur les milieux naturels et humains.

En 2018, l'ASN a rendu un avis sur les options de sûreté proposées en 2016 par l'ANDRA. Il fait aussi sens en matière de risques pour les impacts du projet sur les milieux naturels et humains, mais étant évidemment centré sur la sûreté, il est abordé sous cet angle dans la partie suivante.

Les éléments d'éclairages ou de réponses spécifiques sur l'évaluation de l'impact possible du projet sur les différents milieux sont disponibles dans plusieurs documents :

- l'étude d'évaluation environnementale globale du projet élaboré par l'ANDRA, qui constitue en 7 volumes la pièce n°6 du dossier d'enquête publique précité, assortie d'un résumé non technique ;
- l'avis délibéré le 13 janvier 2021 par l'Autorité environnementale (Ae) sur cette évaluation environnementale, qui rejoint souvent les questions d'une partie du public ;
https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/210113_cigeo_52_55_delibere_cle26329f.pdf
- le mémoire en réponse de l'ANDRA, qui constitue la pièce 8/annexe 1 du dossier de l'enquête d'utilité publique ;
<https://www.andra.fr/sites/default/files/2021-10/Pi%C3%A8ce-08-Avis%20%C3%A9mis%20sur%20le%20projet-Annexe1-M%C3%A9moire%20r%C3%A9ponse%20AE.pdf>
- **la dernière version actualisée de l'étude d'impact, postérieure à la parution du décret de DUP, qui constitue les pièces 6 et 6 bis, en 7 volumes, du dossier de demande d'autorisation de création déposé par l'ANDRA le 16 janvier 2023 ;** la pièce n° 6 volume 1 commente les modifications apportées entre l'enquête d'utilité publique et le dépôt de la demande d'autorisation de création.
<https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference#section-11139>
- **l'actualisation de l'avis de l'Ae publiée le 27 juin 2024** après la production par l'ANDRA d'éléments complémentaires dans sa demande d'autorisation de création, mentionnée ici pour mémoire bien que postérieure à la période couverte par le présent rapport.
https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/04_240619_avis_ae_cigeo-delibere_cle759e41.pdf

L'impact sur le développement du territoire.

1- Les ouvrages induits par le projet Cigéo

Entre 2016 et 2022, plusieurs ouvrages induits par le projet mais dont certains relèvent d'autres maîtres d'ouvrage que l'ANDRA ont donné lieu à concertation avec le public. Leurs conclusions et les engagements pris par les différents porteurs de projet ont été intégrés par l'ANDRA dans le dossier d'enquête d'utilité publique et dans le dossier de demande d'autorisation de création lorsque l'ANDRA a compétence pour donner suite, ou transmis aux autorités en charge lorsque ce n'est pas le cas.

- La liaison routière inter-sites et l'installation ferroviaire terminale prévues sur l'emprise du projet (compétence ANDRA) : la solution de référence retenue pour chacune d'elles, qui reprend les conclusions des ateliers de concertation, a été intégrée à la pièce n°4 du dossier de l'enquête d'utilité publique consacrée aux caractéristiques des ouvrages.
<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/3d9d1e6350b8d4ccb7a6e9cb5fc115f74f4f62e2.pdf>
- Le raccordement au réseau de transport d'électricité 400 000V (compétence de Réseau Transport Electricité) : une première concertation n'ayant pas dégagé de solution collectivement acceptable, une seconde a permis le choix d'un nouveau lieu d'implantation des ouvrages, pris en compte par RTE.
<https://www.debatpublic.fr/raccordement-electrique-haute-tension-du-site-cigeo-2029>
<https://concertation.andra.fr/project/lenergie/step/bilan-sur-les-besoins-en-energie-electrique>

- Le contournement du site par déviation de la route départementale actuelle RD60/RD960 (compétence des départements de Meuse et de Haute-Marne) : les études techniques, toujours en cours, s'appuient sur les variantes issues de la concertation.

<https://www.debatpublic.fr/projet-de-deviation-routiere-de-la-rd60-rd960-autour-du-site-de-cigeo-1314>

<https://haute-marne.fr/les-demarches-en-ligne/enquetes-publiques/concertation-sur-le-projet-de-deviation-rd-60-960/>

- La réactivation de la voie ferrée entre les gares de Nançois-Tronville et de Gondrecourt (compétence SNCF Réseau): suite aux avis émis lors du débat public de 2013, l'ANDRA et son conseil d'administration ont choisi de raccorder le site au réseau ferré national pour donner priorité au mode ferroviaire pour l'acheminement des « colis » vers le futur centre.

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2017-12/dcom-14-0107.pdf>

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000028909861>

SNCF Réseau, propriétaire de l'emprise de la voie de raccordement, s'est engagé après une concertation préalable tenue du 3 mai au 28 juin 2021 sur le renforcement des mesures de sécurisation des riverains dans les traversées habitées et le maintien du dialogue avec l'instauration d'un comité de suivi régulier.

<https://www.debatpublic.fr/raccordement-ferre-du-site-de-cigeo-rehabilitation-de-la-ligne-entre-nancois-tronville-et-947>

<https://www.sncf-reseau.com/fr/modernisation-ligne-nancois-gondrecourt>

La concertation sur l'aménagement et le cadre de vie se poursuit depuis 2019 sur la gestion des futurs chantiers et leur impact sur la vie quotidienne.

<https://concertation.andra.fr/pages/la-concertation-sur-cigeo>

2- La relation du projet au territoire

- Les données et éclairages produits en vue de l'enquête d'utilité publique.

Elles émanent soit de l'avis de l'Autorité environnementale (Ae) sur l'évaluation environnementale, soit de l'ANDRA pour les études constitutives du dossier d'enquête, notamment les pièces n°4 (caractéristiques des ouvrages et simulations visuelles de leur impact sur le site), n° 6 et 6 bis (étude d'impact), n°8 (avis de l'Ae et mémoire en réponse de l'ANDRA) et n°14 (synthèse des perspectives d'aménagement et de développement du territoire).

Des éléments détaillés sur l'appréciation du caractère exceptionnel ou non des ressources géothermiques locales figurent dans le rapport de 2014 de l'IRSN, qui conclut notamment, au terme d'analyses et de contre-expertises, que la ressource géothermique du secteur de Meuse/Haute-Marne «ne présente pas de caractère exceptionnel. En effet, elle ne présente pas d'intérêt particulier par rapport à d'autres formations ou zones... ».

https://www.irsln.fr/sites/default/files/documents/expertise/rapports_expertise/IRSN-Rapport-2014-00067.pdf

- Le « Projet de développement du territoire pour l'accompagnement de Cigéo » (PDT) signé entre l'État, les collectivités territoriales et les acteurs économiques en octobre 2019. Il porte sur deux axes d'interventions de court et moyen terme centrés sur le projet et ses effets induits (réaliser les aménagements induits par Cigéo et dynamiser le potentiel socio-économique local), et deux autres axes à plus long terme à l'échelle des deux départements tout entiers.

<https://www.meuse.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/CIGEO/Le-projet-de-developpement-du-territoire-pour-l-accompagnement-de-Cigeo-PDT/Le-projet-de-developpement-du-territoire>

- L'insertion du projet dans les documents d'urbanisme territoriaux.

La concertation préalable pour la mise en compatibilité avec le projet des documents d'urbanisme de la Meuse (ceux de Haute Marne étant en cours d'élaboration), a abouti à des engagements de l'État portant sur les effets du projet sur l'urbanisme local et la vie des territoires d'accueil, intégrés à la pièce n°12 du dossier d'enquête publique.

<https://www.debatpublic.fr/mise-en-compatibilite-des-documents-durbanisme-pour-accueillir-le-projet-cigeo-2030>

<https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/avis-de-concertation-prealable-relative-a-la-mise-a2119.html>

https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/enseignements_et_suites_donnees_a_la_concertation_par_le_mtes.pdf

Le ministère a également recommandé d'élargir la concertation locale sur l'aménagement et le cadre de vie pour « *définir les modalités du contrôle citoyen des mesures de compensation environnementale mises en œuvre tout au long du projet* ».

Les enseignements sur la relation au territoire d'accueil que l'ANDRA a tirés de son bilan de la concertation continue sur la phase industrielle pilote et la gouvernance du projet figurent au nouveau projet de plan directeur d'exploitation qui constitue la pièce n°16 du dossier de DAC.

Parmi les modifications apportées : une démarche de partage des données environnementales de l'ANDRA sur le territoire, des éclairages réguliers sur l'évaluation socio-économique de ses activités sur les deux départements, l'inscription de l'évaluation socio-économique du projet pour le territoire dans les critères d'éclairage du Parlement en vue de la décision sur les suites à donner à la phase industrielle pilote.

https://www.andra.fr/sites/default/files/2021-08/CC_AvisFinal_Web_V4.pdf

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/503b5d7999391f0987eb068549b3939a5aecc816.pdf>

Il faut noter également, à l'initiative du CLIS de Bure, la démarche OSARIB (observatoire de la santé des riverains du projet de centre de stockage de Bure).

Lancée en 2022 par Santé Publique France, l'ARS Grand Est, la préfecture de la Meuse et le CLIS, cet observatoire inédit, qui répond à une attente forte du public riverain, vise à dresser un état sanitaire de référence de la population dans un périmètre largement défini autour du site d'étude de Cigéo, pour en observer ensuite l'évolution dans le long terme une fois le centre de stockage, s'il est autorisé, mis en exploitation.

https://clis-bure.fr/wp-content/uploads/2023/05/20230502_Osarib_vf-003.pdf

<https://www.grand-est.ars.sante.fr/osarib-observatoire-de-la-sante-des-riverains-du-projet-de-centre-de-stockage-de-bure>

Le coût du projet.

- Un arrêté de la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie a fixé en janvier 2016 le coût du projet à 25 milliards d'euros valeur 2011 sur une durée de 140 ans. Le coût doit être réévalué régulièrement, la première étape étant l'autorisation de création.

<https://www.cigeo.gouv.fr/sites/default/files/2018-09/Arrete-du-15-janvier-2016-version-consolidee-au-20180903.pdf>

- L'ANDRA a produit une note spécifique sur le coût du projet.
<https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-02/cout-cigeo-t1.pdf>
<https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-02/cout-cigeo-t2.pdf>
- Des éclairages argumentés ont été produits par les différents acteurs lors de la séance du débat public sur le 5ème PNGMDR consacrée aux questions économiques avec des représentants du ministère de l'écologie et de la transition écologique, de la Cour des Comptes, de l'ANDRA et des producteurs.
<https://pngmdr.debatpublic.fr/reunion-paris-1109>
- Ce débat public sur le PNGMDR 2022-2026 s'est conclu par la décision ministérielle du 21 février 2020 affichant à son article 8 que « *La mise à jour de l'évaluation des coûts du projet Cigéo arrêtée par le ministre chargé de l'énergie conformément à l'article L. 542-12 du code de l'environnement sera rendue publique lors du processus d'autorisation de création de Cigéo.* »
- Le plan national de gestion, à son action HAMAVL 8, en a précisé le calendrier et s'est fixé l'objectif d' « *informer le public sur les mises à jour de l'évaluation des coûts du projet Cigéo, la méthode d'évaluation de ces coûts et la chronique des dépenses prévues sur les dix prochaines années* », au plus tard pour l'enquête publique sur l'autorisation de création (à la date du présent rapport elle est annoncée pour 2025).

L'actualisation, très attendue, sera aussi présentée à la commission de gouvernance du plan national de gestion, mais sans consultation préalable ou concertation, bien que ce soit l'une des recommandations issues du débat public.

Tirant le bilan de la concertation 2020-2022 sur la phase industrielle pilote et la gouvernance, l'ANDRA (p. 81 à 83) s'est engagée à ajouter les éléments financiers dans les éclairages à fournir au Parlement en vue de la décision sur la suite à donner à la phase industrielle pilote, et à compléter le projet de plan directeur d'exploitation sur le financement du projet et le coût de la gestion des déchets HA/MA-VL. Ces informations ont été portées en p. 93 à 98 du projet de PDE, pièce n° 16 du dossier de DAC.

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/503b5d7999391f0987eb068549b3939a5aecc816.pdf>

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2023-04/Pi%C3%A8ce%2016-Plan%20directeur%20exploitation.pdf>

TROISIÈME PARTIE : RÉVERSIBILITÉ, RÉCUPÉRABILITÉ, PHASE INDUSTRIELLE PILOTE

Rappels :

- les questionnements et les attentes relevés en synthétisant les apports des différents avis du public, comme la restitution des éclairages et des éléments de réponse des acteurs institutionnels, n'emportent aucun jugement de valeur des garant.e.s.
- à l'exception des commentaires pouvant introduire un chapitre, les sous-parties n'énoncent que des questionnements relevés lors des concertations et n'expriment aucun avis des garant.e.s sur le sujet.
- pour les échanges produits par les acteurs institutionnels, la mention de « dernier état actualisé » s'entend à la date de fin 2022.

Le principe de la réversibilité de Cigéo pour une durée d'au moins 100 ans est fondé sur les lois de 2006 et de 2016, cette dernière ayant également instauré au début de l'exploitation une période dite « phase industrielle pilote ». Les textes correspondants, qui ont cherché à traduire dans le code de l'environnement des enseignements des débats publics, sont rappelés en annexe A 2.

La récupérabilité des colis déjà stockés est une composante de la réversibilité, principes dont la phase industrielle pilote doit notamment permettre de vérifier la capacité à les garantir.

L'ANDRA a progressivement précisé le sens qu'elle propose de donner à chacune de ces trois notions. Avec le thème de la gouvernance, elles ont été au centre de la concertation continue 2020/2022 pour recueillir les avis du public en vue de la préparation par l'ANDRA de la demande d'autorisation de création (DAC). Cette concertation s'est appuyée sur le dernier état actualisé des propositions de l'ANDRA pour définir les notions de réversibilité et de phase industrielle pilote, abordé dans la partie relative aux éléments de réponse avancés à fin 2022 par les acteurs institutionnels.

Les questionnements du public relevés durant cette période traduisent selon leurs auteurs des accords, des attentes, des interrogations, des doutes, des oppositions. Emis en présentiel ou par webinaire, mais aussi via la Conférence de citoyens organisée en parallèle et dont l'avis a été rendu public, ils témoignent de la persistance de divergences d'interprétation quant à la nature, le contenu et la portée de la réversibilité et de la phase industrielle pilote, qui figurent au rang des « fondamentaux » du projet.

Les débats de 2019 et 2020 autour de la 5ème édition du plan national de gestion des matières et déchets radioactifs ont aussi éclairé une question plus globale, portant sur la primauté de légitimité entre l'État, auteur du plan national, et l'ANDRA, chargée de conduire le projet Cigéo, pour définir les caractéristiques majeures de la phase industrielle pilote et de l'objectif de réversibilité.

Ces trois notions (réversibilité, récupérabilité et phase industrielle pilote) sont traitées ci-après en parties distinctes, qui présentent d'abord l'essentiel des grandes questions relevées dans les avis du public avant de les détailler au vu de leur diversité.

Elles sont en interface avec d'autres questionnements du public : liens entre réversibilité et avancées des recherches sur les alternatives au stockage géologique profond, mais aussi démonstration de la sûreté du confinement géologique, conception du stockage (colis, alvéoles, galeries), processus de décision et de gouvernance de Cigéo (place et fonction respectives du plan national de gestion et du plan directeur d'exploitation de Cigéo, jalonnement de la chaîne des décisions, implication des citoyens et des

experts...). En conséquence, certains questionnements seront à nouveau évoqués dans les parties ciblées sur la sûreté, le stockage des colis et la gouvernance.

III - 1 : LA RÉVERSIBILITÉ.

Les questionnements et les attentes du public précisés ci-après concernent la signification et la portée de la notion de réversibilité, le caractère suffisant ou non de sa durée minimale de cent ans, et le processus décisionnel qui lui serait attaché, pour sa mise en œuvre pratique comme pour l'implication de la société civile dans ce processus.

L'objectif de la réversibilité et sa durée.

La loi qui le définit fait l'objet de deux lectures pas forcément exclusives l'une de l'autre mais qui influent différemment sur l'évaluation de sa durée : garantir la possibilité d'adapter le centre de stockage aux évolutions de contexte ou aux nécessités de gestion qui peuvent survenir durant son exploitation, ou envisager l'abandon de l'exploitation en cas d'adoption d'une autre stratégie de gestion des déchets HA/MA-VL et en tirer les conséquences pour les colis déjà stockés.

Les questionnements relevés peuvent être synthétisés autour des points suivants.

Sur la nature de la réversibilité :

- sa portée exacte : réversibilité du processus par changement de stratégie dans la gestion des déchets HA, pouvant aller jusqu'à la fin anticipée et l'abandon de l'exploitation du centre de stockage, ou réversibilité des seules conditions du stockage proprement dit (arrêt potentiel en cas de graves difficultés, correction d'erreurs de conception, introduction de nouvelles techniques), ou encore simple objectif politique visant l'acceptabilité sociale du projet mais sans réelle portée pratique ;
- les conditions et les conséquences des deux premières orientations, et la façon dont elles seront prises en compte dans la conception industrielle du centre de stockage et la demande d'autorisation de création ;
- en conséquence de ces lectures possibles, une demande de clarification de la nature et des objectifs de la réversibilité.

Sur sa durée :

- démontrer la possibilité effective de tester tous les types de stockage et leur réversibilité durant la phase industrielle pilote, prévue pour de l'ordre d'une vingtaine d'années alors que le stockage des déchets les plus dangereux n'est envisagé qu'à l'horizon 2080 ;
- comment donner réellement aux générations futures la possibilité de pouvoir exercer d'autres choix en matière de gestion si la réversibilité ne peut être garantie au-delà de la fermeture du site après environ 120 ans d'exploitation (soit de l'ordre de 4 à 5 générations), alors que l'horizon de découverte d'une technologie nouvelle pouvant conduire à une autre stratégie de gestion reste hypothétique dans ce délai ;

- pour ces raisons, réviser la durée minimale de la réversibilité bien au-delà des cent ans actuels et en tirer les conséquences pour la conception du centre et son horizon de fermeture ;
- à l'inverse, la réversibilité incluant de pouvoir récupérer les colis « *selon des modalités et pendant une durée cohérente avec la stratégie d'exploitation et de fermeture du stockage* », pourquoi une durée qui serait limitée de fait à la période d'exploitation du centre n'est pas clairement affichée.

La réversibilité et la sûreté.

- un premier type de questionnements concerne le risque d'une altération des conditions de sûreté du stockage si l'obligation de réversibilité complexifie le projet par la mise en oeuvre de dispositifs autorisant la remontée de colis déjà stockés, avec les risques de dissémination accidentelle qui pourraient en résulter ;
- fait aussi l'objet d'interrogations la nécessité de maintenir accessibles dans le long terme les galeries et les alvéoles en vue d'une extraction éventuelle de colis, alors que le projet prévoit leur fermeture au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation ;
- l'impact sur le coût du projet de l'ensemble des mesures correspondantes est une autre préoccupation, exprimée dans le sens d'un manque d'informations sur le coût précis engendré par l'obligation de réversibilité et de récupérabilité.

La réversibilité et le processus décisionnel.

Les questionnements relevés expriment deux types de réaction du public.

Les uns avancent leur opposition résolue à l'ensemble du projet et un manque de clarté sur la nature, les conditions et le processus de décision concernant la réversibilité, notamment en regard des possibles alternatives au stockage géologique profond. S'y ajoute la contestation de l'articulation des procédures applicables, pour demander qu'aucune autorisation administrative ne soit prise tant que les questions relatives à la démonstration de la sûreté du projet et aux conditions de la réversibilité et de la récupérabilité n'aient été résolues.

Les autres traduisent leurs interrogations et leurs doutes par des demandes précises sur le processus de décision, y compris en provenance de soutiens du projet.

S'y rattachent les attentes suivantes :

- préciser qui aura compétence pour mettre en oeuvre la réversibilité du stockage, selon quel processus et avec quelle implication de la société civile ;
- traduire très concrètement le principe de réversibilité dans le processus décisionnel relatif au projet, avec des jalons de contrôles identifiables conditionnant la poursuite du processus aux garanties de financement de la totalité de ses composantes et selon différents scénarios de réversibilité, à la définition des critères de mise en oeuvre de la récupération des colis, et aux modalités nécessaires pour surveiller et contrôler le site pour s'assurer qu'il reste bien en état de réversibilité ;
- étendre la durée de la réversibilité bien au-delà du minimum de 100 ans fixé par la loi, pour renforcer la surveillance du site après sa fermeture et pouvoir intervenir en cas d'accident ultérieur, pour tenir compte du temps nécessaire aux recherches sur les technologies nouvelles et sur les alternatives au stockage géologique profond, et pour préserver réellement la capacité de choix et de décision des générations futures ;

- clarifier les « produits de sortie » des revues de réversibilité proposées par l'ANDRA, qui devraient être coordonnées avec les travaux du PNGMDR et faire l'objet de concertations.

III - 2 : LA RÉCUPÉRABILITÉ DES COLIS DÉJÀ STOCKÉS

Les questionnements relevés l'abordent sous deux angles : la place des mesures relatives aux colis dans l'objectif de sûreté du centre (traitée dans le présent document dans les parties consacrées aux risques, au stockage des colis et à leur transport), et l'enjeu de la récupérabilité des colis pour la crédibilité de l'objectif de réversibilité et les enseignements qui seront à tirer du déroulement de la phase industrielle pilote.

Les principales questions identifiées concernent l'articulation entre phase industrielle pilote, réversibilité et récupérabilité, les contraintes avancées par les participants pour récupérer les colis déjà stockés, notamment en situation accidentelle, et le processus décisionnel concernant l'opération.

Les avis émis font souvent référence à des situations de crise en France et à l'étranger, présentées comme contre-exemples d'anticipation et de réponse. C'est notamment, sur le sujet de la récupérabilité, le cas du centre de stockage alsacien Stocamine, bien que ne concernant pas les déchets nucléaires. Ces références sont abordées dans la partie consacrée à la maîtrise des risques.

La portée du principe de récupérabilité.

Du fait des liens entre réversibilité, récupérabilité et rôle de la phase industrielle pilote pour la démonstration de sûreté, les questionnements relevés les abordent sous l'angle de leur articulation :

- la différence d'agenda entre la durée de la phase industrielle pilote (autour de 20 à 25 ans), la capacité à tester les déchets les plus dangereux qui ne seraient stockés que vers 2080, et l'obligation de pouvoir récupérer les colis durant au moins 100 ans ;
- la crédibilité de l'objectif de réversibilité si les opérations de récupération s'avèrent en pratique impossibles à mettre en œuvre ;
- en complément, si la réversibilité doit permettre de répondre à l'éventualité d'un changement de solution de référence, la capacité à pouvoir réellement récupérer les colis jusqu'à la fin de la période d'exploitation, en tant que condition de la réversibilité (ce que la Conférence de citoyens traduit par « *Une récupérabilité réelle et certaine pour une réversibilité sincère* »);
- l'effet de la fermeture définitive du centre sur le devenir des colis stockés si aucune intervention n'est plus possible même en situation accidentelle.

La mise en œuvre de la récupérabilité.

Les questions et les attentes identifiées s'appuient le plus souvent sur la crainte de contraintes pratiques lourdes :

- en phase d'exploitation, la difficulté à récupérer les colis stockés alors que les galeries sont étudiées pour être progressivement fermées, et en tenant compte d'un risque de contamination lié à la détérioration du conditionnement au fil du temps ;

- l'entreposage en surface des colis déstockés et la difficulté à reconditionner les colis défectueux, et les risques induits pour le personnel technique, les riverains et l'environnement ;
- le devenir des colis qui, pour quelque raison que ce soit, ne pourront être remontés.

Plus généralement :

- comment la conception du centre répond de façon concrète à l'objectif de récupérabilité, y compris en situation accidentelle, pour quelle durée, et si certains types de colis, et lesquels, en sont exclus ;
- quelles orientations seraient retenues pour tester la récupérabilité durant la phase industrielle pilote, dans des conditions représentatives de situations accidentelles jusqu'aux plus extrêmes et de la nature des colis destinés à être stockés (colis HA en particulier) ;
- quelles mesures seraient prévues pour garantir la sûreté des opérations d'extraction, quelles infrastructures dédiées seraient nécessaires pour entreposer et gérer les colis retirés, et dans quelles conditions de sûreté et de sécurité ;
- comment se traduit la récupérabilité en situation accidentelle postérieure à la fermeture du centre, en tenant compte des enseignements d'autres types de situation comme celle du centre de stockage Stocamine bien qu'hors du champ du nucléaire.

La Conférence de citoyens en tire deux attentes spécifiques :

- l'objectif de récupérer les colis à tout moment en phase d'exploitation, avec un cahier des charges pour la conception et la gestion du centre qui capitaliserait progressivement les avancées des techniques ;
- des modifications de la conception des alvéoles et la révision du principe de fermeture progressive des alvéoles et de leurs galeries.

La récupérabilité et son processus décisionnel.

Les questionnements sur ce plan portent très majoritairement sur l'identification de l'autorité qui aura compétence pour décider des motifs et des moyens de la récupération des colis et pour l'enclencher le cas échéant, en y ajoutant la façon dont la société civile sera mise en mesure de s'exprimer pour faire entendre sa voix dans le processus.

Plus ponctuellement, des questionnements portent sur le lien avec la demande d'autorisation de création puis la demande ultérieure de mise en service, pour qu'avant leur délivrance soient précisés pour quels motifs et selon quelles modalités les colis pourront être récupérés, à quel niveau de décision et avec quel financement.

A la croisée de ces principes directeurs de la conception du projet, une partie du public voit dans les notions de progressivité, de flexibilité et d'adaptabilité un frein à la mise à disposition d'informations fiables et argumentées sur les objectifs finaux, notant dans les réponses fournies ou leur éclairage un renvoi fréquent aux études ultérieures ou aux futurs jalons de décision du développement du projet.

III - 3 : LA PHASE INDUSTRIELLE PILOTE

Les avis émis et les questionnements qui leur sont liés visent d'abord la nature et la portée du principe de « phase industrielle pilote », depuis que la loi de 2016 l'a conçue comme le premier stade de construction et d'exploitation du centre de stockage après la délivrance des autorisations de création et de mise en service, la loi précisant que cette dernière autorisation sera strictement limitée à la phase industrielle pilote.

La suite à donner à la phase industrielle pilote après examen de ses résultats relèvera d'une loi, présentée par le gouvernement, après avis de l'ASNR et de diverses instances dont l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST)². Sont donc aussi questionnés la durée de cette phase, les conditions de sa mise en œuvre et le processus de décision qui lui sera rattaché, spécialement pour en tirer le bilan et fixer les suites à lui donner.

Le sujet a également marqué le débat public de 2019 préparatoire à la 5ème édition du PNGMDR, essentiellement sur la primauté de compétence entre les dispositions du plan national et celles issues de la conception du projet pour établir les lignes directrices des objectifs et des critères d'évaluation de la phase industrielle pilote.

Le statut de la phase industrielle pilote.

La demande des associations lors du débat public de 2013 portait sur un « *projet pilote industriel* », test « en vraie grandeur » du projet sur une durée de plusieurs décennies (50 à 100 ans) et dont les résultats devaient conditionner la confirmation du projet et la délivrance des diverses autorisations.

La loi de 2016 en a donné une traduction différente, entraînant la persistance de questionnements et d'attentes d'une partie du public qui portent en synthèse sur trois points :

- la redéfinition de la phase industrielle pilote pour faire prévaloir une conception fondée sur la mise en œuvre de tests avant toute autorisation, sur une durée suffisamment longue pour pouvoir juger de la garantie de sûreté et conduire à l'abandon du projet si cette dernière n'était pas démontrée ;
- pour les tenants de cette position, la mise en œuvre jusqu'à son terme de la phase industrielle pilote avant que la déclaration d'utilité publique et l'autorisation de création soient demandées et délivrées; ce questionnement rejoint celui, plus général et déjà évoqué, de l'articulation entre elles des différentes autorisations administratives nécessaires au projet et de la logique de leur agenda respectif ;
- le renvoi prioritaire au plan national de gestion, qui relève de l'État, pour fixer les objectifs de la phase industrielle pilote et les critères de son évaluation future et ne pas les laisser aux seules dispositions issues des études de conception du projet.

Dans le même registre relatif à l'enjeu de la phase industrielle pilote et de sa conception, mais dans le cadre plus général des décisions attendues sur le projet, la conférence de citoyens mise en place dans le cadre de la concertation continue sur la phase industrielle pilote a notamment recommandé dans son

² article L.542-10-1 du code de l'environnement.

avis publié le 13 juillet 2021 : « *qu'il y ait une décision qui soit prise par le Parlement pour permettre un débat contradictoire par les représentants du peuple et non pas par décret pour la validation de la DAC* ».

La durée de la phase industrielle pilote.

Elle est questionnée sur deux plans :

- sa durée (autour de 20/25 ans), estimée par les contestataires du projet comme trop courte pour vérifier l'ensemble des sujets cités impliquant la sûreté et la sécurité : comportement de toutes les familles de colis, faisabilité des scellements, comportement dans le temps des alvéoles, capacité effective à récupérer, à tout moment et pour quelque cause que ce soit, les colis stockés dans les quartiers MA-VL et HA ; pour ces raisons, une durée nécessaire d'au moins 25 à 50 ans, voire 100 ans, est fréquemment avancée et comparée au caractère définitif du stockage (sauf décision contraire ultérieure) pour des milliers d'années ;
- l'articulation du calendrier de la phase industrielle pilote avec celui de la descente des premiers colis les plus radioactifs, enjeu important pour la démonstration de sûreté, qui n'aurait lieu que vers 2080 alors que la phase industrielle pilote serait déjà close dans l'agenda du projet.

Enfin, l'ANDRA proposant dans les documents de concertation que la phase industrielle pilote soit un temps d'acquisition de connaissances afin de produire l'évaluation qui devra éclairer la décision attendue du Parlement, certaines parties prenantes attendent une clarification de cet objectif, tant pour en apprécier l'impact sur la durée souhaitable de la phase industrielle pilote que pour vérifier que le Parlement aura bien toutes les données nécessaires pour éclairer et justifier sa décision.

La mise en œuvre de la phase industrielle pilote.

Les questionnements relevés se rattachent pour l'essentiel aux points suivants :

- des méthodes de mise en œuvre et de suivi de la phase industrielle pilote permettant une vérification effective de la crédibilité des principes de réversibilité et de récupérabilité ;
- la garantie que le programme d'infrastructures et d'équipements à construire pour la phase industrielle pilote sera strictement limité à ses besoins propres et n'anticipera pas une décision de poursuivre le projet quels qu'en soient ses enseignements ;
- une connaissance précise des mesures prévues en matière de prévention et de maîtrise des risques durant la phase industrielle pilote, notamment pour les opérations concernant les colis à stocker (manutention, stockage, surveillance, intervention en situation d'incident ou d'accident, récupérabilité éventuelle) ;
- la nécessité de permettre à la société civile, tout au long du déroulement de la phase industrielle pilote, d'en suivre les étapes à l'échelle locale et nationale ;
- la clarification des procédures dont relèvera le déploiement de la phase pilote, notamment au titre des installations nucléaires de base.

L'évaluation du bilan et ses suites.

Les interrogations sur le processus conduisant à tirer le bilan de la phase industrielle pilote et d'en envisager les suites s'inscrivent à la fois dans une vision globale de cette phase structurante pour le projet et dans les attentes en matière de gouvernance d'ensemble :

- introduction de modalités de suivi de la phase industrielle pilote par la société civile et d'étapes d'enseignements sans attendre la fin de toute la phase ;
- la loi prévoyant une décision du Parlement pour les suites à donner, définition des indicateurs à retenir pour éclairer ses travaux et des critères de leur évaluation, avec une attente forte pour distinguer des critères jugés essentiels pour définir les suites à donner au projet d'autres critères importants mais moins décisifs pour cette décision ;
- précisions sur la nature et la garantie d'impartialité de l'information transmise, ainsi que sur les modalités d'expression de la société civile sur le bilan et les perspectives avant l'engagement des travaux parlementaires ;
- mise en place d'une expertise non institutionnelle dans l'évaluation, dotée des moyens pratiques nécessaires ;
- avenir des déchets déjà stockés si la poursuite du projet n'était pas décidée à l'issue de l'évaluation de la phase industrielle pilote ;
- intégration dans l'évaluation finale des retours d'expérience étrangers.

Est aussi questionnée la gestion à mettre en place, une fois le bilan publié, dans l'attente de la décision du Parlement : interruption temporaire ou poursuite, qui n'ont pas la même portée stratégique en regard des possibilités ultérieures d'abandon si les évaluations ne sont pas concluantes. Dans les deux cas, la motivation précise de l'orientation retenue est attendue.

In fine, une question centrale porte sur la garantie qu'il sera réellement possible à l'issue du bilan tiré de pouvoir encore réinterroger les choix initiaux pour décider ensuite de la poursuite ou de l'abandon du projet. Elle conduit à deux types d'attentes :

- une demande de prise en compte dans le bilan de l'avancement des recherches sur les autres technologies possibles pour modifier la stratégie de gestion des déchets HA/MA-VL,
- et l'affichage explicite dans la conception du processus décisionnel d'un scénario d'abandon du projet si les évaluations de la phase industrielle pilote ne sont pas concluantes.

La demande des associations lors du débat public de 2013 portait sur un « *projet pilote industriel* », test « en vraie grandeur » du projet sur une durée de plusieurs décennies (50 à 100 ans) et dont les résultats devaient conditionner la confirmation du projet et la délivrance des diverses autorisations.

III - 4 : OÙ TROUVER LES PRINCIPAUX ÉCLAIRAGES DES ACTEURS INSTITUTIONNELS.

La réversibilité du stockage et la récupérabilité des colis.

- Après le débat public de 2013, l'ANDRA livre deux documents : « Suites données par l'ANDRA à l'issue du débat public » en mai 2014 et « Note de positionnement sur la réversibilité » en janvier

2016. Elle y propose une définition de la réversibilité et de son corollaire, la récupérabilité des colis, et identifie les outils de gouvernance et de conception technique correspondants.

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2017-12/dcom-14-0107.pdf>

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-02/577.pdf>

Elle soumet à l'ASN en 2016, dans le cadre plus général d'un dossier portant sur les options de sûreté, un dossier d'options techniques de récupérabilité, qui expose les propositions de l'Agence.

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-11/CG-TE-D-NTE-AMOA-RV0-0000-15-0059-A%20DOREC.pdf>

- En préparation de la future loi de juillet 2016, l'ASN émet en mai 2016 un avis sur ce que la réversibilité devrait garantir en matière d'adaptabilité, de récupérabilité et de sûreté.
<https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/bulletin-officiel-de-l-asn/installations-nucleaires/avis/avis-n-2016-av-0267-de-l-asn-du-31-mai-2016>
- A la suite, la loi de juillet 2016 et son nouvel article L.542-10-1 du code de l'environnement donnent l'actuelle définition de la réversibilité sans modifier la durée minimale de cent ans fixée par la loi de 2006 (*voir annexe A 2*)
- Dans son avis de 2018 relatif au dossier d'options de sûreté déposé par l'ANDRA, l'ASN demande à l'Agence, en vue de la prochaine demande d'autorisation de création, « *de démontrer la récupérabilité des colis, composante de la réversibilité, durant cette phase industrielle pilote, en fonctionnement normal et en situations incidentelles et accidentelles* »
- La définition de la réversibilité incluse dans le code de l'environnement sert de cadre aux propositions en matière de récupérabilité des colis stockés que l'ANDRA précise en 2021, en support de la séquence de concertation continue sur la phase industrielle pilote et la réversibilité. La note expose en particulier les principes techniques de mise en œuvre de la récupérabilité dans les cas d'évolution des techniques ou des nécessités de gestion, cite l'engagement de ne pas stocker en surface des colis en décroissance thermique, et souligne que la récupérabilité n'est pas envisagée comme une réponse à une situation accidentelle.
<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/e25cb68687839c8a5d2e920ef2f7c2edcad29336.pdf>
- La dernière actualisation des propositions de l'ANDRA sur la réversibilité et la récupérabilité figure dans deux types de pièces du dossier de DAC déposé en janvier 2023 :
 - dans les volumes 10 à 13 de la pièce n°7 (version préliminaire du rapport de sûreté – partie 4 volumes complémentaires 10 à 13), structurée autour des principes de progressivité, d'adaptabilité, de flexibilité et de récupérabilité issus de la loi de juillet 2016 ;
 - dans le projet de plan directeur d'exploitation (pièce 16 du dossier de DAC, pages 47 à 91) où l'ANDRA propose notamment d'organiser des revues de réversibilité régulières dont les objectifs et l'organisation feront l'objet de concertations, et précise sa vision de la récupérabilité des colis.
<https://www.andra.fr/sites/default/files/2023-04/Pi%C3%A8ce%2016-Plan%20directeur%20exploitation.pdf>

La phase industrielle pilote et le plan directeur d'exploitation.

- Le bilan tiré par la CNDP du débat public de 2013 indique : « *L'idée d'un nouveau jalonnement du projet, intégrant une étape de stockage « pilote », constituerait une avancée significative.Ce n'est qu'à l'issue de cette étape que la décision de poursuivre la construction du stockage et de procéder à son exploitation courante pourrait être prise et non au stade de la demande d'autorisation de création telle qu'actuellement prévue par la loi de 2006.* »
- Dans les enseignements du débat public retenus par l'ANDRA figurent « *l'intégration d'une phase industrielle pilote au démarrage de l'installation* » et « *la mise en place d'un plan directeur d'exploitation régulièrement révisé* », notamment pour expliciter les objectifs de la phase industrielle pilote.
<https://www.andra.fr/sites/default/files/2017-12/dcom-14-0107.pdf>
- A la suite, la loi de juillet 2016 donne à l'article L. 542-10-1 du code de l'environnement une définition de la phase industrielle pilote (*cf annexe A-2*)
https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000032933871/

Une partie du public avait demandé en 2013 une phase de test visant à vérifier (et pas à conforter) la démonstration de sûreté, afin de pouvoir ultérieurement décider ou pas de la mise en exploitation du centre de stockage. Avec la loi de 2016, l'exploitation du centre de stockage débute dès la phase industrielle pilote, tout en soumettant les suites à lui donner à une décision du Parlement.

- Le volume « Exploitation » du dossier des options de sûreté déposé en 2016 devant l'ASN est conçu sur ces bases, puis instruit par l'ASN qui livre son avis en janvier 2018.

L'ASN demande à l'ANDRA « *de démontrer la récupérabilité des colis, composante de la réversibilité, durant cette phase industrielle pilote, en fonctionnement normal et en situations incidentelles et accidentelles* », « *d'intégrer... les dispositions (études de sûreté notamment) prises au titre de la réversibilité* » et de compléter le contenu du projet de plan directeur d'exploitation sur différents points.

<https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/bulletin-officiel-de-l-asn/installations-nucleaires/avis/avis-n-2018-av-0300-de-l-asn-du-11-janvier-2018>

- En janvier 2021, le dossier d'ouverture de la concertation continue poursuivie par l'ANDRA présente pour la première fois en les détaillant les principes proposés pour la phase industrielle pilote (ainsi que pour la gouvernance du projet, voir partie V), dans une rédaction actualisée depuis les documents précédents.

L'intégralité du dossier de concertation, du déroulement et des enseignements de la concertation engagée (bilan des garants CNDP, bilan de l'ANDRA) figure en annexe du bilan de la concertation tiré en novembre 2022 par l'ANDRA.

https://www.andra.fr/sites/default/files/2022-10/Andra-Annexes_bilan_concertations_Cigeo-HD.pdf

Le dossier comprend l'avis du 13 juillet 2021 de la Conférence de citoyens, qui a été l'un des vecteurs de la concertation sur la phase industrielle pilote. Dans le bilan de la concertation établi par l'ANDRA, l'Agence indique la prise en compte qu'elle envisage de ses propositions.

https://www.andra.fr/sites/default/files/2021-08/CC_AvisFinal_Web_V4.pdf

Lors de la séance de clôture de cette séquence de concertation le 14 février 2022, l'ANDRA livre de premières conclusions sur les modifications qu'elle apportera au plan directeur d'exploitation et à la

conception de la phase industrielle pilote, par exemple sur sa durée (« *cela durera autant que nécessaire* »), l'instauration de mises en services successives, la clarification des scénarios de décisions possibles à l'issue de son évaluation ou les critères d'évaluation à prévoir pour éclairer le Parlement, qui passeraient de 8 à 14. Le compte-rendu intégral de cette clôture comprend aussi l'intervention de la Direction générale de l'énergie et du climat sur ses propres conclusions.

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/508e49843a9a572a4c3270169cd283de23687d8b.pdf>

L'ensemble des engagements de l'ANDRA sur les suites de la concertation sont regroupés au chapitre 5 du bilan ANDRA de la concertation. Ils incluent en particulier la définition et l'organisation des revues de réversibilité que l'ANDRA propose d'organiser au fil de la phase industrielle pilote.

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/503b5d7999391f0987eb068549b3939a5aecc816.pdf>

- La dernière actualisation des propositions de l'ANDRA pour la phase industrielle pilote figure principalement à la pièce n° 16 du dossier de DAC relatif au projet de plan directeur d'exploitation (p. 61 à 80).

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2023-04/Pi%C3%A8ce%2016-Plan%20directeur%20exploitation.pdf>

On y relève notamment les points suivants :

- une durée estimée entre 15 ans et 25 ans mais aussi que la phase industrielle pilote dure « *le temps requis pour que les enseignements qui seront jugés nécessaires à la décision du Parlement et à la préparation et à l'engagement de la poursuite de l'exploitation du projet soient consolidés* » ;
- l'introduction d'un premier réexamen de sûreté organisé pendant la phase industrielle pilote, avant l'intervention du Parlement sur les suites à donner,
- l'organisation de revues de réversibilité à différents stades d'avancement de la phase industrielle pilote, dont la 1ère durant la phase de construction initiale serait une sorte de « point zéro »,
- la construction, la mise en service et l'exploitation pour la phase industrielle pilote de « *toutes les premières infrastructures structurantes du centre de stockage Cigéo* »,
- l'indication des types de déchets qui pourraient être stockés durant cette phase, le document précisant que les colis de déchets bitumés feront l'objet d'une procédure d'autorisation ultérieure à la phase industrielle pilote.

D'autres propositions concernant la gouvernance sont abordées en partie V du présent rapport.

L'articulation entre le projet Cigéo et le plan national de gestion des matières et déchets radioactifs.

Les différentes concertations ont mis en évidence, chez une partie du public, une attente de cadrage du projet proposé par l'ANDRA par des orientations préalablement définies au niveau du PNGMDR, vecteur de la politique nationale, et débattues avec la commission de gouvernance où siègent les multiples parties prenantes.

La décision ministérielle qui a suivi en février 2020 le débat public sur la 5ème édition du plan national y a répondu :

« Le PNGMDR précisera les conditions de mise en œuvre de la réversibilité du stockage, en particulier en matière de récupérabilité des colis, les jalons décisionnels du projet Cigéo ainsi que la gouvernance à mettre en œuvre afin de pouvoir réinterroger les choix effectués.

Le PNGMDR définira les objectifs et les critères de réussite de la phase industrielle pilote prévue à l'article L. 542-10-1 du code de l'environnement, les modalités d'information du public entre deux mises à jour successives du plan directeur d'exploitation prévu à l'article L. 542-10-1 du code de l'environnement, ainsi que les modalités d'association du public aux étapes structurantes de développement du projet Cigéo. »

Le 5ème plan national adopté par le décret n° 2022-1547 du 9 décembre 2022 comporte donc, entre autres dispositions, deux actions ciblées :

- action HAMAVL n°5 : *« préciser les modalités d'application de la réversibilité du projet Cigéo, en particulier la récupérabilité des colis »,*
- action HAMAVL n°6 : *« définir les principaux objectifs, critères de réussite et points d'attention de la phase industrielle pilote de Cigéo ».*

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/D%C3%A9cret%20PNGMDR%202022.pdf>

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNGMDR_2022.pdf

Un bilan de ces actions devrait être inclus dans les prochains travaux préparatoires de la 6ème édition du PNGMDR.

C'est notamment sur le contenu des principaux critères de réussite et points d'attention de la phase industrielle pilote que se poursuit la concertation continue depuis le dépôt de la demande d'autorisation de création en janvier 2023.

QUATRIÈME PARTIE : CONCEPTION INDUSTRIELLE ET SÛRETÉ DU PROJET.

Rappels :

- les questionnements et les attentes relevés en synthétisant les apports des différents avis du public, comme la restitution des éclairages et des éléments de réponse des acteurs institutionnels, n'emportent aucun jugement de valeur des garant.e.s.
- à l'exception des commentaires pouvant introduire un chapitre, les sous-parties n'énoncent que des questionnements relevés lors des concertations et n'expriment aucun avis des garant.e.s sur le sujet.
- pour les échanges produits par les acteurs institutionnels, la mention de « dernier état actualisé » s'entend à la date de fin 2022.

IV - 1 : INVENTAIRE DES DÉCHETS À STOCKER.

Le projet repose sur un inventaire des déchets à stocker établi par l'ANDRA, qui distingue inventaire de référence et inventaire de réserve.

L'inventaire de référence comprend « l'ensemble des déchets HA et MA-VL déjà produits et qui seront produits par les installations nucléaires existantes (centrales nucléaires, centres de recherches...), ainsi que ceux qui seront produits par les installations nucléaires autorisées à fin 2016 (EPR de Flamanville, ITER, réacteur expérimental Jules Horowitz), avec l'hypothèse d'une durée de fonctionnement des réacteurs de 50 ans en moyenne. Les colis de déchets à stocker représentent un volume de l'ordre de 10 000 m³ pour les déchets HA et 73 000 m³ pour les déchets MA-VL, soit environ 83 000 m³ au total. » (site ANDRA « le projet Cigéo »).

L'inventaire de réserve prend en compte différents scénarios possibles d'évolution de la politique énergétique nationale, et l'impact qui en résulterait pour le projet en phase d'exploitation, tant en volume supplémentaire de stockage qu'en possibilité pratique d'admission de ces nouveaux déchets.

Les interrogations relevées lors de la concertation continue sur Cigéo portent essentiellement sur la crédibilité des données servant à déterminer la capacité souhaitable du stockage jusqu'à la fermeture du centre.

Parallèlement à la concertation publique sur le projet Cigéo, deux autres concertations ont fourni de nouvelles occasions d'expression du public sur l'inventaire de réserve et son impact sur la conception du projet Cigéo :

- la concertation préalable de novembre 2021/juillet 2022 sur le projet d'une nouvelle « piscine » à La Hague (installation d'entreposage sous l'eau de combustibles usés),
- et le débat public d'octobre 2022/février 2023 sur le projet de construction de 6 nouveaux réacteurs EPR2.

L'inventaire.

Les interrogations relevées, voire les doutes, portent sur la crédibilité des scénarios touchant à l'inventaire et la conception du centre de stockage qui en découle, principalement en regard des incertitudes de long terme sur l'évolution de la politique énergétique nationale et la place dévolue au nucléaire.

Sont questionnés :

- les critères de prise en compte des hypothèses d'évolution à long terme vers un développement des capacités de production de l'énergie nucléaire, ou à l'inverse d'une sortie du nucléaire ;
- le risque d'une sous-évaluation du volume global à long terme des besoins pour la conception du stockage des déchets de haute activité ;
- l'inclusion ou non, dans l'inventaire, des réserves de plutonium et du MOX non recyclé³;
- les principes retenus pour faire évoluer l'inventaire dans le futur non plus en fonction d'hypothèses et de scénarios mais en réponse aux évolutions nationales effectives.

Le débat public sur la perspective de 6 nouveaux EPR2 a abordé le sujet par le biais des nécessités futures de stockage et de leur effet pour Cigéo : estimation du volume d'accroissement des déchets à stocker et de leurs chroniques de livraison, capacité réelle de Cigéo à accepter cet accroissement et si oui selon quelles nouvelles contraintes techniques.

La concertation sur la création d'un nouvel entreposage de combustibles usés MOX sous eau à La Hague a abordé le sujet par la crainte que le recyclage de ces combustibles ne se fasse pas, qu'il ne soit pas possible de les stocker dans les installations de Cigéo et qu'en conséquence La Hague devienne « *la poubelle du nucléaire* ».

Autre question relevée mais sans lien direct avec les sujets précédents : l'évaluation de l'impact d'un accident nucléaire sur le volume de déchets à stocker.

L'adaptation aux évolutions du classement entre matières et déchets.

Ce sujet décline les questionnements précédents sur un thème particulier de la politique nationale de gestion des déchets radioactifs, abordé notamment lors du débat public sur la 5ème édition du PNGMDR. Les interrogations portent essentiellement :

- sur la prise en compte ou non, dans l'inventaire, d'une décision de reclassement des « matières radioactives », définies comme pouvant être réutilisées, en « déchets radioactifs » non susceptibles d'une utilisation ultérieure, et de son impact sur les besoins en capacité du centre de stockage ; est principalement visé le combustible MOX actuellement classé parmi les matières ;
- sur le réalisme d'une évaluation à long terme de cet impact compte-tenu du contraste entre les scénarios matières/déchets étudiés et les variations d'appréciation des capacités finales nécessaires qui en résultent ;
- sur la sûreté du stockage en couche géologique profonde de ces nouveaux déchets, et la nécessité d'en apporter la démonstration avant la délivrance éventuelle de l'autorisation de création de Cigéo, dans l'hypothèse où leur stockage n'appellerait pas des conditions très différentes de celles retenues pour Cigéo.

3 MOX (« mixed oxydes ») : combustible formé d'oxyde mixte d'uranium et de plutonium , utilisé dans les centrales nucléaires.

L'origine des déchets à stocker.

Les questionnements relevés portent sur :

- la garantie que le centre de stockage soit exclusivement réservé aux déchets d'origine française et qu'aucun déchet étranger n'y soit stocké ;
- de ce fait, la portée exacte pour le centre de stockage de la transposition par la France de la directive européenne du 19 juin 2011, dont l'article 4 autorise à certaines conditions d'admettre des déchets radioactifs d'un pays dans un autre ;
- l'inclusion ou non, dans l'inventaire, d'autres types de déchets comme ceux issus du domaine militaire ou du secteur de la santé.

L'effet de l'inventaire sur la conception du centre de stockage.

En conséquence de ces diverses interrogations, sont également questionnés :

- l'effet concret sur la conception du centre de stockage du besoin de son adaptation aux évolutions éventuelles des types de déchets à inclure, et l'impact sur le coût du projet ;
- la possibilité à long terme de faire face à ces évolutions dans le cadre des capacités admissibles dans le centre de stockage, ou à l'inverse l'hypothèse de la nécessité d'un second centre de stockage ;
- et d'une manière plus générale la crédibilité des objectifs affichés de flexibilité et d'adaptabilité du projet en regard des évolutions de son contexte externe.

IV - 2 : PRINCIPES DE MAÎTRISE DES RISQUES.

En préalable des conditions dans lesquelles chaque risque potentiel peut être identifié et prévenu, les questions repérées portent sur la robustesse des principes mis en œuvre pour bâtir une politique générale de maîtrise du risque, sur la validité des analyses et des modèles en regard du temps long qui caractérise le comportement des radionucléides, ainsi que sur la prise en compte des retours d'expériences de situations accidentelles, même hors du champ nucléaire.

Les attentes, les doutes ou les contestations évoquent généralement la temporalité non seulement du projet proprement dit mais aussi, voire surtout, la durée de vie des radionucléides présents dans les déchets de haute activité, et les incertitudes qui peuvent en résulter pour la crédibilité des garanties attendues.

La maîtrise des risques inhérents au projet.

Les questionnements relevés portent sur les sujets suivants :

- la crédibilité des principes retenus (« défense en profondeur », « sûreté passive », « principe d'interposition ») pour suffire à assurer la maîtrise de risques complexes et cumulatifs dès la

période d'exploitation et après la fermeture, jusqu'à l'horizon de centaines de milliers d'années ;

- la demande de production d'analyses plus poussées sur chacune des catégories de risques en intégrant des situations extrêmes, même peu probables ;
- la prise en compte ou non d'un « effet domino » lié à la combinaison simultanée ou consécutive de plusieurs risques sur toute la durée d'exploitation de Cigéo ;
- les démarches de prévention de chaque type de risque et les méthodes d'évaluation de leur impact en cas de survenance ;
- qui sera responsable des garanties à donner dans le très long terme, et comment garantir la couverture financière des risques à cette échelle.

En complément de ces préoccupations, on relève deux attentes :

- l'une, assez générale, de confrontation de points de vue et d'expertises non institutionnelles sur la démarche globale d'évaluation et de maîtrise des risques ;
- l'autre, plus ponctuelle, de production d'une « échelle des temps » indiquant la nature et l'étendue des risques aux principaux jalonnements techniques du fonctionnement progressif du futur centre, ainsi que les risques de perte de confinement à court, moyen et long terme qui en résulteraient.

Les modèles à l'épreuve du très long terme.

Les questionnements relevés intègrent une préoccupation particulière liée à la temporalité de la durée d'exploitation (au moins 120 ans) puis celle de la réduction progressive de la radioactivité des déchets stockés (plusieurs milliers d'années), avec trois types d'attentes :

- les modalités précises de prise en compte de ce très long terme dans les méthodologies et les modélisations, et la crédibilité des garanties avancées du fait de cette temporalité ;
- la prise en compte des travaux du GIEC sur les effets à très long terme du réchauffement climatique ;
- les scénarios envisagés à l'échelle du très long terme en matière d'évolutions sociétales, technologiques et environnementales, et les impacts associés.

La prise en compte des retours d'expérience.

Quatre accidents survenus en France ou à l'étranger dans des lieux de stockage de déchets radioactifs ou de déchets chimiques sont invoqués à l'appui des interrogations d'une partie du public sur les enseignements à en tirer pour le projet Cigéo pour les risques d'incendie, d'inondation et de contamination :

- Kytchym 1, Oural, URSS,
- Asse 2, Basse-Saxe, Allemagne,
- WIPP (Waste Isolation Pilot Plant), Nouveau Mexique, USA,
- Stocamine, Haut Rhin, France.

Il en va de même des accidents des centrales de Tchernobyl et de Fukushima.

Un contre-exemple belge est également cité en matière de sûreté des conditionnements de colis.

Les auteurs des avis émis considèrent que les accidents ou les incidents graves survenus ont invalidé les garanties données à l'origine de ces projets au vu des analyses et des prévisions établies, et doivent servir d'alerte pour les garanties avancées pour le projet Cigéo.

Par ailleurs, quelques cahiers d'acteurs des débats publics livrent des « scénarios catastrophes » à l'appui de leurs questionnements sur la sûreté du projet de centre de stockage.

Faire face aux situations accidentelles.

Deux types de questionnements ont été relevés :

- sur les procédures d'intervention pour faire face aux diverses situations accidentelles, et leur efficacité effective compte tenu des particularités du projet, notamment la grande profondeur du stockage (particulièrement signalé pour le risque d'incendie);
- sur les procédures envisagées pour prévenir et protéger les populations riveraines en cas de survenue d'un risque.

IV - 3 : SÛRETÉ A TRÈS LONG TERME DU CONFINEMENT DES RADIONUCLÉIDES.

L'essentiel (mais non la totalité) des questions repérées datent du débat public de 2013, donc avant les apports de la poursuite des études de conception développées par l'ANDRA et les différents avis émis par des acteurs institutionnels du projet. Les phases suivantes de la concertation en ont cependant montré la persistance pour une partie du public participant.

Les questionnements et les attentes portent essentiellement sur la maîtrise des conditions du confinement des radionucléides :

- d'une part au moyen de la géologie propre au site retenu pour le projet,
- d'autre part en considération des conditions de réalisation et d'exploitation envisagées.

S'agissant d'éléments majeurs pour l'appréciation de la sûreté à très long terme du confinement des radionucléides, la mise en question connues par une partie du public participant s'appuie sur l'idée que personne ne pourrait garantir la maîtrise d'un risque de déconfinement à l'échelle de vie (plusieurs milliers d'années) des déchets de haute activité.

Les réponses attendues en regard de ces questionnements portent donc en priorité sur la garantie du confinement géologique et la préservation durable des conditions du confinement. Les questions relatives à la validité des analyses et des modèles en regard du temps long qui caractérise le comportement des radionucléides ont été intégrées au chapitre IV-2 relatif aux principes de la maîtrise des risques.

La couche du Callovo-Oxfordien (COX) en question(s).

Les questionnements relevés visent essentiellement les propriétés de la couche géologique dite du Callovo-Oxfordien (COX) :

- demandes d'informations précises sur les caractéristiques intrinsèques de la couche COX (structure et d'épaisseur, sensibilité aux micro-fissures...) et la capacité qui en résulte à maîtriser ou non les risques de déformation, de plasticité, de faillage, d'infiltrations et de gestion des eaux souterraines, inquiétudes sur les conditions de la mobilité à long terme des radioéléments dans les couches argileuses supérieures ;
- la robustesse et la représentativité, pour le projet d'ensemble, des études géologiques préparatoires et des expérimentations conduites sur un périmètre plus restreint dans le laboratoire de Bure de l'ANDRA.

La sûreté géologique à l'épreuve de l'eau.

Les questionnements relevés portent en synthèse sur quatre grands sujets :

- la démonstration qu'il n'y a pas de risque d'une intrusion d'eau venant des deux aquifères qui encadrent la couche argileuse, susceptible d'affecter l'étanchéité de la couche COX et de provoquer la dégradation des colis stockés, l'augmentation de la criticité des matières radioactives et la contamination des milieux naturels ;
- la demande de prise en compte dans les études, à un niveau de criticité maximale, des mouvements des milieux naturels et des désordres qu'entraînerait le creusement des puits, de la double descenderie et des galeries dans les milieux complexes fracturés de l'Oxfordien-Dogger, compte-tenu de l'incidence de ce risque sur le maintien durable des qualités initiales de la couche argileuse ;
- l'impact de l'ensemble des éléments hydrodynamiques sur la diffusion des radionucléides sur de très longues périodes de temps ;
- l'évaluation de l'horizon auquel des eaux contaminées pourraient remonter à la surface en cas d'infiltration d'eaux.

La sûreté géologique à l'épreuve du risque sismique.

Les interrogations portent essentiellement sur la méthodologie des études sismiques et leurs paramètres

- pour la prise en compte d'une activité sismique modérée mais régulière en Lorraine, dans un contexte marqué par l'existence de nombreuses failles, et au vu des enseignements du séisme de Teil (Ardèche) et de la réactivation de la faille de La Rouvière en 2019 ;
- en considération de l'accident de Fukushima, l'évaluation du risque au niveau le plus exigeant et même au-delà des hypothèses maximales habituelles, et les conclusions qui en résulteraient pour la dissémination de radionucléides et les intrusions d'eau, voire le déversement d'eaux contaminées vers la Marne et le Bassin parisien ;
- l'intégration dans les hypothèses des apports de la paléo-sismicité (périodes de déglaciation et postglaciaires) compte-tenu du très long terme inhérent au projet.

La sûreté géologique à l'épreuve de la conception du projet et de son exploitation.

Une partie des questionnements porte sur les effets des chantiers sur les risques géologiques dans des milieux complexes et fracturés, notamment sur deux points :

- le risque d'une dégradation dans la durée des qualités de la roche, du fait du volume important de creusements prévus et de la création, à l'issue de ces creusements, d'une zone endommagée (« excavation damaged zone » ou EDZ) ;
- le risque d'une fragilisation des colis stockés et des chemisages en acier des alvéoles, en tenant compte de la pression de l'activité tectonique naturelle sur les zones creusées (« poussée des Alpes »).

D'autres questionnements portent sur les interactions possibles avec les conditions du stockage des colis :

- effet d'un dégagement de chaleur sur la stabilité de la roche en cas d'incendie, compte-tenu de la nature des colis stockés ;
- impact de l'entreposage des conteneurs sur le maintien dans la durée des propriétés de la roche, ainsi que sur l'intégrité et l'étanchéité des structures béton ;
- risque d'un éventuel dégagement d'acide sulfurique par contact entre une intrusion d'eau et les inclusions de pyrite présentes dans l'argilite, pouvant affaiblir le gainage métallique des alvéoles avec un risque de dispersion des radionucléides.

La sûreté géologique à l'épreuve du très long terme.

La prise en compte de la temporalité exceptionnelle du projet de centre de stockage, s'il est autorisé, suscite des questionnements spécifiques sur la capacité à maîtriser dans un temps très long la sûreté du stockage, notamment d'un point de vue géologique, plus spécialement sur les points suivants :

- la garantie de sûreté du confinement sur de telles échelles de temps et la validité des modélisations, en tenant compte du fait qu'il est toujours possible que l'imprévisible se produise, même avec une très faible probabilité ;
- la stabilité mécanique des couches COX à l'échelle de temps des radionucléides ;
- l'impact d'une éventuelle accélération, dans le temps long, de la migration des radionucléides, notamment du plutonium, par rapport aux connaissances actuelles ;
- les modalités de surveillance géologique du site sur une large échelle et dans le temps long du projet.

On relève aussi deux autres questionnements :

- au vu de l'échelle de temps de la décroissance radiologique, sur la pertinence de la démarche consistant à s'appuyer sur la connaissance des phénomènes passés pour en déduire une absence de risque pour le futur ;
- et sur le retour d'expérience en matière de gestion des risques d'autres situations françaises ou étrangères, notamment celles déjà évoquées au IV-2.

IV - 4 : RISQUES ACCIDENTELS

Traités dans la demande d'autorisation de création au titre de l'examen de la sûreté du projet, ces sujets renvoient aussi au questionnaire général sur les impacts environnementaux et sanitaires du projet, traités dans la demande de déclaration d'utilité publique. Ils ont été abordés dans les deux séquences de concertation continue relatives à la préparation de ces dossiers, mais aussi à différentes autres phases d'expression du public quel que soit le cadre de ses interventions.

Les questionnements relevés sur les risques accidentels potentiellement liés à l'aboutissement du projet Cigéo tiennent essentiellement au risque d'incendie au fond une fois les colis stockés dans leurs quartiers respectifs, aux risques d'explosion du fait de dégagement d'hydrogène par les composants des colis, et aux risques de contamination des milieux en cas d'accident et de dissémination des radionucléides.

Les réponses attendues concernent les hypothèses de risques prises en compte, la capacité à prévenir ces risques et à les maîtriser s'ils surviennent, le financement des mesures nécessaires pour y parvenir ainsi que la nature et l'étendue des contrôles. Elles concernent également la validité des prévisions de risques à l'échelle de temps du projet, autant pour la durée de son exploitation qu'après sa fermeture définitive.

Un point d'attention particulier est aussi noté concernant les conditions de travail et d'exploitation en milieu souterrain de grande profondeur, où la sécurité rejoint la sûreté.

L'essentiel de ces questionnements sur les différents risques possibles provient des documents produits lors du débat public de 2013 et des séquences ultérieures de la concertation publique, consacrées aux thèmes de préparation de la demande de déclaration d'utilité publique puis de la demande d'autorisation de création.

L'information du public en préalable de la formulation de ses avis a d'abord reposé sur les éléments produits par l'ANDRA en appui du débat public de 2013 puis de la poursuite de la concertation continue. Elle s'est aussi nourrie, en fonction des périodes, des deux avis rendus publics en 2018 par l'ASN et l'IRSN en clôture de l'instruction du dossier déposé par l'ANDRA en 2016 et relatif aux options de sûreté retenues, ainsi que de l'avis rendu en 2020 par l'Autorité environnementale sur l'étude d'impact du projet.

Le risque incendie.

Les questionnements relevés portent sur les points suivants :

- l'effet « risque » de certains dispositifs techniques retenus pour la conception du projet (transports des colis par engins diesels en surface, batteries de forte puissance en souterrain, filtres de contrôle des particules) ;
- la température maximale pouvant être atteinte en cas d'incendie dans un milieu souterrain de grande profondeur, et par suite les garanties de résistance des structures béton et de l'argilite ;
- la prise en compte d'un « effet domino » sur les autres types de risques en cas de survenue d'un incendie ;
- les conditions pratiques d'intervention en situation accidentelle, cumulant les contraintes physiques du milieu d'intervention (grande profondeur, accès, gabarits) et la complexité des dispositifs d'exploitation ;

- la garantie d'accessibilité aux quartiers MA-VL, tenant compte de la longueur des galeries de stockage et de la nature des matériaux utilisés pour les colis stockés.

Il en résulte un questionnement de synthèse sur la crédibilité des hypothèses retenues et des tests effectués pour garantir la capacité à maîtriser un incendie souterrain.

Le risque d'explosion

Les questionnements relevés se situent au double niveau d'un dégagement d'hydrogène et d'un enjeu de ventilation :

- démonstration que la conception du projet n'induit pas de production non maîtrisable d'hydrogène et de risque d'explosion par trop grande concentration ;
- prise en compte ou non dans les études, et si oui à quel niveau de probabilité, d'une combinaison entre le risque « incendie » et le risque « explosion » ;
- garantie de maîtrise de la ventilation et de l'évacuation des gaz qui seront produits en milieu souterrain tout au long de l'exploitation, puis après fermeture ;
- principes retenus pour la gestion de la ventilation en situation accidentelle et impact d'un éventuel arrêt de longue durée.

Il en résulte deux points plus généraux de préoccupations :

- la probabilité d'occurrence d'un risque d'explosion dans différentes situations (durant le remplissage des galeries, une fois les colis stockés,...) et son niveau ;
- les conditions pratiques de son contrôle et de sa maîtrise dans la durée, notamment dans l'hypothèse où la ventilation serait définitivement arrêtée après la fermeture du centre.

Le stockage des déchets MAVL et des colis bituminés

Ce sujet a fait l'objet de questionnements récurrents durant et depuis le débat public de 2013 :

- sur un risque d'explosion et d'incendie du fait de la présence de matières organiques dans certains colis (dits B2),
- sur la nature exacte et l'étendue des risques incendie/explosion liés à l'accueil des colis bitumés (18 % de l'inventaire de référence),
- sur l'impact sur la robustesse de la sûreté, compte-tenu de leurs caractéristiques respectives, de la cohabitation des colis MA-VL actuels et des colis bitumés,
- et sur la possibilité pratique de récupérer les colis bitumés en situation accidentelle.

Il s'en dégage une interrogation plus générale sur la capacité à y répondre sur le très long terme, et sur le principe même d'admission des colis bitumés dans le centre de stockage.

Les questionnements relevés postérieurement à 2018 reprennent ceux déjà repérés entre 2013 et 2018, avec en complément des demandes régulières d'information sur l'avancement des études demandées par l'ASN en 2018, notamment sur les colis bitumés, et de la simulation d'essais complets qui leur est liée.

Les risques de contamination des milieux

Les questionnements repérés qui renvoient aussi aux interrogations d'une partie du public sur l'impact pour la santé des populations locales, portent essentiellement sur l'effet du projet sur l'air et sur l'eau, avec un point d'attention particulier au fonctionnement de la zone d'entreposage des colis en surface dans l'attente de leur descente, dite zone tampon.

Pour ce qui concerne l'air, une double demande :

- une évaluation probante des risques de dissémination de matières produites par l'exploitation du centre (gaz, poussières...) et de l'efficacité des mesures prises pour y répondre (notamment la performance réelle des filtres des dispositifs de ventilation);
- l'évaluation de l'effet de cumul de faibles doses à long terme sur la santé des populations riveraines et la qualité des milieux naturels.

Pour ce qui concerne l'eau, trois préoccupations :

- les hypothèses prises en compte et les périmètres retenus pour évaluer un risque de dispersion hors de la couche hôte d'éléments radioactifs, quelle qu'en soit la cause, et ses effets dans la durée sur le cycle de l'eau ;
- la prise en compte ou non, dans l'évaluation de ce risque, de l'ensemble du réseau hydrographique jusqu'au bassin parisien voire au-delà, et des répercussions sanitaires, environnementales et économiques ;
- l'effet du projet sur la protection des deux aquifères oxfordien et dogger, le premier étant déjà utilisé pour les besoins locaux, et qui pourraient devenir dans le long terme une ressource à préserver suite au changement climatique.

Les risques liés aux conditions d'exploitation

Les questionnements récurrents portent autant sur l'impact de l'exploitation sur la sûreté que sur les conditions de travail:

- l'évaluation des effets de la grande profondeur sur les conditions de travail et de secours en cas d'accidents, sur les conditions d'exploitation, sur le fonctionnement des engins de manutention, sur la possibilité pratique de récupérer les colis en situation accidentelle ;
- l'évaluation de l'impact sur la sécurité des personnes et sur la sûreté des colis déjà stockés du principe de co-activité envisagé, qui conduit à des actions simultanées de gestion des colis réceptionnés (entreposage en surface, transfert au fond, mise en alvéoles,...) et de poursuite du programme de travaux pour la construction progressive et l'aménagement des secteurs de stockage ;
- la capacité à garantir et contrôler le maintien des exigences de sûreté sur plus d'un siècle, avec un point d'attention sur le contrôle de la qualité d'intervention de la sous-traitance sur une telle durée ;
- la nécessité d'accorder une importance particulière aux conditions de recours à la sous-traitance, dans le double but de veiller aux conditions de sécurité des intervenants mais aussi à leur formation et aux modalités de leur insertion dans la chaîne des activités garantissant le respect des objectifs de sûreté.

Plus ponctuellement, au-delà de la notion de risque, on relève une attente sur la concertation des mesures d'accompagnement des chantiers tout au long de leur durée.

IV - 5 : STOCKAGE ET GESTION DES COLIS

Ce chapitre regroupe l'ensemble des questions identifiées sur l'objet même de Cigéo : le stockage de déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL), spécialement conditionnés à cet effet dans des contenants appelés « colis », et déposés dans des quartiers souterrains d'alvéoles spécialisés pour chacune des deux grandes catégories de déchets, progressivement remplis puis fermés au fur et à mesure du développement du projet.

Sur l'ensemble de cette thématique, les interrogations et les réponses attendues portent sur les différentes phases entre la préparation de l'expédition des colis, leur arrivée sur le site et leur stockage au fond. Sont notamment questionnées les caractéristiques de la zone de réception et de vérification des colis en surface, l'étendue et la qualité des contrôles des colis réceptionnés, la qualité et la résistance au temps long de l'ensemble du système de stockage (colis et alvéoles), l'efficacité des scellements des galeries qui suivront la décision de fermer définitivement le centre, ainsi que la possibilité réelle de récupérer en cas d'accident des colis déjà stockés.

Du fait de l'importance du bon conditionnement des colis pour leur comportement ultérieur une fois stockés, les conditions du contrôle de l'intervention amont des producteurs font l'objet d'une attention particulière d'une partie du public et des associations.

Dans la conception de Cigéo, la capacité à récupérer des colis stockés (la « récupérabilité ») est liée à la mise en œuvre du principe de réversibilité du site, dans les conditions fixées par la loi de 2016. Un chapitre spécifique leur est consacré en tant que principes. Toutefois, les intersections étant fortes entre le principe posé et ses déclinaisons pour la gestion des colis, le parti a été pris d'en mentionner les items pratiques dans le chapitre sur les colis tout en signalant le renvoi nécessaire au chapitre sur la réversibilité.

Il en va de même pour les intersections avec les parties déjà traitées sur la sûreté du confinement des radionucléides et sur les risques accidentels, les préoccupations ayant un caractère global. Ces liens sont également signalés dans le texte.

La zone de traitement des colis en surface

Les questionnements relevés portent principalement sur l'impact des fonctionnalités de cette zone (dite zone tampon), qu'une partie du public identifie comme une source potentielle de risques. Ces questionnements concernent :

- la clarification des objectifs, des fonctionnalités, de la capacité et de la durée d'exploitation de la zone tampon, ainsi que de sa nature juridique, en particulier en regard du statut d'installation nucléaire de base ;

- la nature des différentes opérations nécessaires à la gestion des colis entre leur réception et leur descente au fond, et leurs conséquences pour la conception des installations de la zone et les principes de sûreté qui leur seront applicables ;
- la prise en compte, dans l'évaluation des impacts environnementaux et sanitaires du projet, des risques d'une pollution radioactive sur la zone tampon ;
- la place de la zone tampon dans la gestion d'une situation accidentelle, notamment pour la remontée de colis et leur retraitement éventuel, et l'évaluation des conséquences pour la sûreté et les risques de contamination des milieux.

En complément, une partie du public manifeste une attention particulière sur trois points :

- les dispositions envisagées pour réduire au minimum le temps d'attente des colis en surface avant leur transfert au fond, notamment par une régulation des flux de transport depuis les sites de production ;
- la garantie que la zone tampon n'évoluera pas, au fil du temps, vers un site d'entreposage de longue durée de colis destinés à poursuivre en surface leur décroissance thermique ;
- les risques potentiels pouvant affecter certaines régions des pays voisins en cas de contamination accidentelle sur la zone tampon.

Le conditionnement des colis et son contrôle

Les questionnements relevés témoignent d'une forte préoccupation quant à la définition, la mise en œuvre et le contrôle des spécifications applicables au conditionnement et au stockage des colis, notamment sur les points suivants :

- la démonstration de la garantie de tenue sur le très long terme (plus de 10 000 ans), dans les conditions de stockage étudiées, des matériaux de conditionnement (verre, acier) et de maîtrise de la température ;
- la justification du choix de conteneurs MA-VL sans protection radiologique, l'identification des risques qui en résulteraient pour les opérations futures de maintenance et pour la récupérabilité des colis MA-VL en situation accidentelle, et les principes retenus pour y répondre ;
- l'exclusion des colis bitumés en raison des risques spécifiques qu'ils poseraient (*voir partie IV-1 sur l'inventaire*) ;
- la nécessité de prendre en compte les retours d'expérience de l'exploitation progressive du futur centre pour améliorer en continu les différents conditionnements, et d'en prévoir l'effet sur les colis déjà stockés ;

d'une façon plus générale, la nécessité de vérifier les conditions exactes du conditionnement initial des colis par les producteurs, avec des procédures spécifiques incluant la gestion des écarts constatés entre les spécifications applicables et les colis réceptionnés, et des contrôles systématiques plutôt qu'aléatoires au départ comme à l'arrivée ; une partie du public demande que ces contrôles soient conduits par des organismes indépendants et à la charge financière des expéditeurs.

Les alvéoles et le scellement des galeries de stockage

Les questionnements relevés concernent principalement :

- l'identification des risques à long terme de déformation ou de corrosion du chemisage acier des alvéoles (pressions de la roche hôte, difficultés à maîtriser l'évolution de température des conteneurs vitrifiés...), et leur effet sur la récupérabilité des colis ;
- l'impact sur la sûreté et la gestion des situations accidentelles de la réduction du nombre d'alvéoles de stockage des déchets MA-VL et de l'augmentation consécutive du nombre de colis dans chacune ;
- le comportement du scellement des alvéoles une fois le centre définitivement fermé et la ventilation arrêtée.

Les opérations de maintenance

Les questionnements relevés portent sur les points suivants :

- l'adaptation de la conception des robots destinés à intervenir au fond à leur résistance à tout type de risques ;
- les principes de réponse à un risque de leur défaillance durable ;
- la coexistence ou non d'interventions humaines et d'interventions robotisées ;
- le maintien d'une capacité d'intervention au fond pour des opérations de maintenance et de contrôle même après la fermeture du centre.

La récupération des colis déjà stockés

Les questionnements relevés sur la récupérabilité en tant que principe sont spécifiquement traités avec la réversibilité dont la récupérabilité est une déclinaison.

Ne sont signalés ici que ceux portant sur ses aspects pratiques, qui relèvent autant de questions que d'attentes et de demandes précises du public :

- avoir la garantie d'une conception des alvéoles et des conditions pratiques du stockage assurant la plus faible altération possible au fil des décennies pour préserver la récupérabilité des colis quels qu'en soient l'horizon et les motifs, même après que les alvéoles auront été scellés ;
- permettre l'évolution des modalités de récupération des colis avec l'avancée des techniques, par un cahier des charges évolutif incluant la récupération des colis déjà stockés pour les mettre en conformité avec les nouvelles spécifications ;
- adapter la conception des installations de surface (en capacité et en équipements) pour permettre l'accueil des colis déstockés dans des conditions sûres quelle qu'en soit la durée ;
- préciser comment les capacités d'accès et de récupération sont maintenues en situation incidentelle ou accidentelle, même en cas de défaillance des moyens de manutention, et les principes retenus pour traiter la situation sous arrêt de la ventilation et sans risque de contamination ;
- étudier l'impact qu'aurait, en cas d'accident majeur imposant une intervention rapide, un trop long délai de récupération effective des colis.

IV - 6 : CHAÎNE DES TRANSPORTS, SÛRETÉ ET SECURITÉ

De nombreux questionnements concernent les conditions dans lesquelles les colis seront acheminés vers le futur centre de stockage à partir de leur lieu d'entrepôt antérieur. Les interrogations portent sur le niveau des trafics escomptés, la sûreté tout au long de la chaîne de transport, l'impact d'un éventuel accident de transport pour la sécurité des personnes et la préservation des milieux, la transparence de l'information préalable sur les horaires et les itinéraires de transport.

Les questionnements liés à l'impact environnemental et territorial de la conception de la desserte ferroviaire finale du site de stockage, par réactivation d'une voie ferrée aujourd'hui désaffectée, ont été déjà abordés dans la deuxième partie du rapport consacrée aux thèmes « opportunité, éthique et utilité publique ».

Les trafics et les modes de transport

Les interrogations et les demandes portent sur les points suivants :

- les informations pouvant ne pas reposer sur les mêmes indicateurs, la clarification de la nature, du volume et de la périodicité des trafics d'acheminement escomptés par mode, ainsi que les grands itinéraires de provenance, et ce aux différentes étapes du développement de l'exploitation ;
- la priorité à donner aux modes alternatifs à la route ;
- quel que soit le mode de transport, une anticipation du rythme d'arrivée des colis sur la zone de stockage visant à réduire au strict minimum nécessaire les délais de mise en attente sur la zone de réception de surface.

Les risques généraux en matière de transport des colis, tous modes

Les questionnements et les attentes relevés portent sur les points suivants :

- les niveaux d'exposition au risque radiologique pour les riverains et le personnel des entreprises de transport aux différentes étapes de développement du projet (nature du risque et étendue possible), notamment aux points de passage jugés les plus sensibles (traversées d'agglomérations, gares) ainsi que dans le cas d'un stationnement prolongé ;
- la prise en compte au niveau nécessaire, dans les études du projet et sur toute la durée de l'exploitation, d'un risque d'accident routier ou ferroviaire et d'actes de malveillance et l'évaluation des risques de contamination qui en résulteraient ;
- l'ajout d'hypothèses de situations extrêmes pour les tests de résistance des colis à divers scénarios accidentels survenant dans la chaîne de transport,
- une information transparente sur les résultats des tests et leur prise en compte dans la rédaction des spécifications de conditionnement des colis ;
- au vu de la longue durée d'exploitation du projet (plus de 120 ans), la mise en œuvre d'une réglementation du transport propre à la desserte de Cigéo, tenant compte du niveau des risques potentiels ;

- la réalisation d'une étude de l'impact sanitaire du transport quel qu'en soit le mode, la mise en place d'une surveillance sanitaire spécifique des personnels de transport n'en bénéficiant pas encore, et d'une manière générale le renforcement du contrôle et de la sécurisation des convois.

Le transport ferroviaire

Les interrogations et les attentes relevées spécifiquement à ce mode :

- une information précise sur le nombre et la périodicité des convois attendus, leur composition, leurs grands itinéraires, les normes applicables au rail en matière de sûreté et de sécurité ;
- une conception des itinéraires sans rupture de charge, sans transit dans les grandes agglomérations et les grands nœuds ferroviaires, sans tracé en surplomb de zones denses ;
- rendre exemplaire le système de transport lié à Cigéo : renforcement de la protection des convois et des populations riveraines, limitation du nombre de wagons, interdiction de cohabitation sur un même convoi des colis de déchets radioactifs avec d'autres matières dangereuses, mise en œuvre de mesures de l'exposition des riverains au risque radiologique et publication de leurs résultats ;
- concerter les scénarios à prendre en compte pour évaluer l'impact d'un risque d'accident à un passage à niveau ou d'un déraillement, et les effets prévisibles pour l'intégrité des colis transportés et le risque d'une dissémination accidentelle.

Plus localement, deux préoccupations ;

- garantir que la capacité du terminal ferroviaire de Cigéo sera suffisante à long terme ;
- sécuriser notamment la traversée de Ligny-en-Barrois dans la Meuse du fait de l'emprise de la voie ferrée d'acheminement en zone urbanisée.

Le transport routier

- préciser la nature et le niveau de risque pour les riverains des itinéraires des déchets MA-VL, essentiellement transportés par voie routière, ainsi que pour le personnel des entreprises de transport ;
- à cet effet, prendre en compte les retours d'enquête sur des accidents passés et les mesures de radiation relevées par des organismes indépendants autour des véhicules de transport ;
- organiser les arrêts réglementaires dans des parkings isolés autre que ceux des poids lourds habituels ;
- dans le secteur de Cigéo, organiser l'itinéraire d'accès pour éviter les nuisances pour les riverains (relier directement le site et la RN4, contourner les villages).

Une demande de transparence

- améliorer et développer l'information des riverains des axes de transport et les élus des communes traversées sur la problématique des transports dans toutes ses composantes et tous ses modes ;
- préciser et concerter les mesures de protection des riverains, spécialement s'il y a des points de stationnement inclus dans les itinéraires ;

- programmer et rendre publiques les mesures de la radioactivité diffusée autour des itinéraires routiers et ferroviaires à destination de Cigéo, en intégrant les mesures d'expertises non institutionnelles ;
- définir en cas d'accident ou d'incident les procédures spécifiques applicables en matière d'information, de prévention ou d'intervention, comme en matière de formation des riverains pour faire face au risque ;
- en tenant compte des impératifs de sûreté, bâtir une information du public et des élus sur les convois (horaires, composition) à la hauteur des risques pour les territoires traversés, avec la possibilité de mesures d'impact par des organismes indépendants.

IV - 7 : FERMETURE DU SITE ET MÉMOIRE

Les questionnements relevés abordent ce thème à travers deux enjeux de crédibilité : pour garantir la sûreté une fois le centre définitivement fermé, et pour la transmission de la mémoire du site aux générations futures. Le débat entre préserver la mémoire ou organiser l'oubli y est présent en filigrane, les orientations retenues par l'ANDRA reposant sur la première.

Il ressort des différentes interventions du public qu'une clarification devrait être faite sur la temporalité de la mémoire. Dans son guide sur la sûreté d'un stockage géologique profond, l'ASN l'estime à un horizon d'environ 500 ans : « *la perte de mémoire de l'existence du stockage peut être raisonnablement située au-delà de 500 ans. Cette valeur de 500 ans sera retenue comme date minimale d'occurrence d'une intrusion humaine* ». Les notions de court, moyen et long terme n'ont pas le même sens pour les acteurs institutionnels et pour le public, et l'horizon de 500 ans apparaît peu dans les interrogations, qui visent plutôt le ou les millénaire(s).

Anticiper les risques d'intrusion quelle qu'en soit la cause

Les questionnements et les attentes relevés :

- Pour une partie des participants, il est impossible de maîtriser tout risque d'intrusion à l'échelle de la vie des radionucléides stockés dans le futur centre et la recherche des meilleurs moyens est illusoire.
- Pour d'autres en revanche, les mesures prises pour prévenir ce risque à l'échelle de temps du stockage demandent à être précisées, de même que les conséquences d'une intrusion sur la sûreté du confinement.
- Est en particulier posée la question de l'organisation du devoir de transmission entre les institutions publiques successives.
- Pour garantir dans le long terme la préservation de l'inaccessibilité du stockage, un statut juridique spécifique de protection devrait être recherché pour le site (recommandation de la Conférence de citoyens de 2021).
- A l'inverse, l'affichage d'un statut spécial pourrait susciter précisément un risque d'intrusion de curiosité.
- Le sous-sol local présentant une ressource géothermique (voir partie II-1 sur la relation du projet à son territoire), un questionnement particulier porte sur l'éventuelle tentation des générations

futures de l'exploiter avec des techniques adaptées, et les risques d'intrusion volontaire (et non plus accidentelle) et d'endommagement qui en résulteraient.

Garantir la sûreté après la fermeture

Le principe de sûreté passive du site étant du point de vue de l'ANDRA et de l'Etat le meilleur moyen de ne pas imposer aux générations futures la charge d'un entretien actif, les questionnements portent sur trois points :

- la garantie de cette sûreté passive à l'échelle du temps long du confinement des radionucléides,
- la capacité à repérer après la fermeture du site d'éventuels accidents et à y faire face, (infiltrations d'eau depuis les aquifères, défaillance de la ventilation des galeries....), la sûreté passive paraissant exclure toute surveillance,
- l'étude du principe de maintien même temporaire d'une surveillance du site après sa fermeture.

Transmettre la mémoire du site aux générations futures

Le principe même du travail sur la mémoire du site et sa transmission aux générations futures est d'abord questionné sous l'angle de la difficulté, voire l'impossibilité, à trouver dans le temps long souvent cité de plusieurs millénaires, des modes et des formes de transmission dont la signification reste compréhensible par les sociétés du futur, par comparaison avec nos propres difficultés à comprendre certains vestiges du lointain passé.

Pour le public qui s'exprime sur ces bases, l'efficacité des orientations retenues apparaît d'autant plus illusoire qu'il ne la limite pas à l'horizon probable d'effacement de la mémoire des 500 ans évalués par l'ASN.

La capacité à assurer effectivement la transmission de la mémoire est au cœur de plusieurs questionnements :

- comment inventer des formes de transmission pertinentes à l'échelle de temps du stockage, notamment en prenant en compte l'obsolescence des supports numériques, voire des changements majeurs de langage et d'expression ?
- qu'est-il prévu pour faire assurer, et par qui, la retranscription de la mémoire de Cigéo à chaque étape de changement technologique des modes de conservation des documents de toute nature ?
- pour la transmission mémorielle et vu l'échelle de temps du confinement, peut-on parier sur le maintien de sociétés et de systèmes politiques capables de la comprendre et de l'entretenir ?

La conférence des citoyens de 2021, qui a formulé plusieurs attentes sur le sujet, a recommandé de faire des questions mémorielles l'un des thèmes d'éclairage de la décision attendue du Parlement à l'issue de la phase industrielle pilote.

En attendant, assurer la mémoire tout au long de la vie du centre de stockage

La partie du public et des parties prenantes qui s'est exprimée sur ce point livre diverses attentes sur la conservation de la mémoire du projet avant la fin de son exploitation :

- conserver la mémoire des débats et des faits marquants du processus d'études et de décisions, en associant toutes les catégories d'acteurs et les publics locaux ;
- faire de la concertation continue un outil de conservation et de transmission de la mémoire, notamment à l'égard de l'apport des contributions et des avis du public ;
- concevoir l'objectif de mémoire aussi comme un outil de vigilance à l'égard du projet et de son développement pour les populations locales.

IV - 8 : OÙ TROUVER LES PRINCIPAUX ÉCLAIRAGES DES ACTEURS INSTITUTIONNELS

S'il est possible d'ordonner les questionnements du public sur la conception du projet et sa sûreté autour de quelques grands sujets, c'est moins évident, du fait de leur logique propre, lorsqu'il s'agit de rechercher les éléments d'éclairage et de réponses reçus par le public dans la masse des documents produits tout au long de la concertation par l'ANDRA, l'ASN et les diverses instances appelées par les textes à donner un avis sur le fond.

Il a donc été retenu de traiter globalement l'ensemble du thème sans reprendre expressément le séquençage des chapitres précédents, sauf lorsqu'un sujet se prête mieux à une identification spécifique.

La démonstration de sûreté présentée par l'ANDRA

- En préalable au débat public de 2013 sur le projet Cigéo, l'ASN a rendu un avis en mai 2013 sur les documents produits par l'ANDRA depuis 2009. Cet avis souligne notamment parmi les principes retenus par l'ASN pour la future instruction d'une DAC que « *si une installation de stockage en couche géologique profonde est créée, seule sera autorisée l'admission des colis de déchets dont la sûreté de stockage aura été complètement démontrée* ».
<https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/bulletin-officiel-de-l-asn/installations-nucleaires/avis/avis-n-2013-av-0179-de-l-asn-du-16-mai-2013>
- A l'issue du débat public, l'ANDRA retenait plusieurs évolutions pour la suite de ses travaux : notamment l'intégration d'une phase industrielle pilote au démarrage de l'installation, la mise en place d'un plan directeur d'exploitation régulièrement révisé, une proposition de définition de la réversibilité du projet et de la récupérabilité des colis.
<https://www.andra.fr/sites/default/files/2017-12/dcom-14-0107.pdf>

Répondant également à plusieurs avis précédents de l'ASN, l'ANDRA annonçait deux dossiers spécifiques, les options techniques pour assurer la récupérabilité des colis, et les options en matière de sûreté ainsi qu'une version préliminaire des exigences techniques pour l'acceptation des colis. Par voie de conséquence, cet ensemble d'engagements a modifié le calendrier général du projet.
<https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-04/dossier-options-surete-exploitation.pdf>

- Le dossier sur les options de sûreté (DOS) est déposé auprès de l'ASN en 2016.

A noter l'existence d'un guide de sûreté de l'ASN, applicable au projet.

<https://www.asn.fr/reglementation/guides-de-l-asnr/guide-de-l-asn-n-1-stockage-definitif-des-dechets-radioactifs-en-formation-geologique-profonde>

Le dossier déposé par l'ANDRA comprend quatre pièces : les options de sûreté applicables respectivement en phase d'exploitation et à la fermeture du site, le dossier d'options de récupérabilité déjà évoqué, et un projet de plan directeur d'exploitation.

https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-04/dossier-options-surete-apres-fermeture_0.pdf

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-11/CG-TE-D-NTE-AMOA-RV0-0000-15-0059-A%20DOREC.pdf>

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-08/proposition%20PDE%20avril%202016.pdf>

- Après son instruction et une consultation du public du 1^{er} août au 15 septembre 2017, l'ASN rend son avis en janvier 2018, complété par une lettre plus détaillée à l'ANDRA.

<https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/bulletin-officiel-de-l-asn/installations-nucleaires/avis/avis-n-2018-av-0300-de-l-asn-du-11-janvier-2018>

<https://www.asn.fr/espace-professionnels/installations-nucleaires/projet-de-centre-de-stockage-en-couche-geologique-profonde-cigeo#contexte-juridique-instructions-et-positions>.

En regard des questionnements du public sur la sûreté, cet avis relève à la fois des évolutions satisfaisantes et plusieurs éléments sur lesquels des compléments ou des reprises sont attendus dans le cadre de la poursuite des études et en vue du futur dossier de DAC.

A titre d'exemple, sur un thème souvent questionné par une partie du public, les demandes complémentaires de l'ASN incluent le traitement des colis MA-VL bitumés (18 % des colis de l'inventaire dit de référence de Cigéo), qui peuvent générer un risque d'incendie et qui dans l'attente de réponses probantes ne pourront être stockés dans le projet de centre.

Sur le point particulier des rapports entre géologie et sûreté, qui constituent l'un des plus vifs questionnements d'une partie du public, et suivant un précédent avis de 2010 sur la base de l'avancement des études de l'ANDRA, l'ASN estime dans son avis sur le DOS que l'ANDRA « *a acquis une connaissance détaillée du site de Meuse/Haute-Marne, qui lui permet de confirmer la pertinence de la zone retenue pour l'implantation du stockage* ».

En conclusion de son instruction, l'ASN « *estime que le dossier de demande d'autorisation de création doit avoir un niveau de détail permettant, compte tenu du principe de réversibilité et du développement prévu de l'installation, d'avoir, conformément aux dispositions de l'article 3.1.6 de la décision de l'ASN du 17 novembre 2015 susvisée, la raisonnable assurance que la démonstration de sûreté nucléaire sera confirmée au moment de la remise de la version du rapport de sûreté établie pour la demande d'autorisation de mise en service de la partie concernée de l'INB* ».

L'ASN rappelle ainsi les deux temps successifs d'appréciation de la démonstration de sûreté de Cigéo : celui de l'autorisation de création, et celui de l'autorisation ultérieure de mise en service, limitée à la phase industrielle pilote par la loi de 2016.

A l'issue de l'avis de l'ASN, l'ANDRA lui transmet en avril 2017 une lettre d'engagements en vue du prochain dossier de demande d'autorisation de création (consultable à la même rubrique que l'avis de l'ASN).

- En parallèle de l’instruction du DOS, l’IRSN a lancé en 2016 avec l’ANCCLI et le CLIS de Bure une opération de « dialogue avec la société civile » sur le dossier.

Les sessions ont traité de divers points de fond sur des thématiques co-construites avec les participants.
<https://www.irsn.fr/page/dialogue-technique-ha-mavl-dossier-doptions-surete-cigeo-decembre-2017>

- L’ASN rend un nouvel avis le 1^{er} décembre 2020 sur les études relatives à la gestion des déchets HA/MA-VL, conduites dans le cadre du PNGMDR.
<https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/bulletin-officiel-de-l-asn/installations-nucleaires/avis/avis-n-2020-av-0369-de-l-asn-du-1er-decembre-2020>

L’ASN y précise sa position sur les propositions d’alternatives au projet Cigéo qui ne lui paraissent pas crédibles à ce stade (notamment l’entreposage de longue durée et la transmutation d’éléments radioactifs à vie longue), sur l’impossibilité de reconditionner les déchets déjà vitrifiés, et sur la nécessité d’apporter la démonstration que les déchets bitumés « *pourraient être stockés avec un haut niveau de sûreté sans traitement préalable dans l’installation en projet Cigéo* ».

En parallèle des avis de l’ASN, **la commission CNE2 rend plusieurs rapports annuels d’expertise** dont les plus récents (juin 2020 à juin 2022) traitent de la plupart des sujets liés à la conception industrielle du centre, sa sûreté et les principes de réversibilité et de phase industrielle pilote. Tout en demandant plusieurs précisions et approfondissements, la CNE estime notamment dès 2020 que « *l’Andra a établi le socle de connaissances nécessaire pour conduire le projet Cigéo, que la démonstration de la qualité du site a été faite, et que les options technologiques de stockage ont été consolidées. La maturité scientifique du projet Cigéo permet à présent d’envisager sur des bases solidement étayées son développement technologique en vue de l’autorisation de création.* ».

<https://www.cne2.fr/>

<https://www.cne2.fr/service/le-rapport-n14-de-juin-2020/#1609152126759-d701d22c-a0b8>

La dernière actualisation des propositions de l’ANDRA pour la conception du centre et sa sûreté figure au dossier de demande d’autorisation de création déposé en 2023.

<https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference#section-11139>

Sont plus particulièrement dédiées à la conception du centre et sa sûreté :

- la pièce n°7 (version préliminaire du rapport de sûreté) : partie I volumes 1 et 2, partie 2 volumes 1 à 7, partie III volumes 8 et 9, les volumes 10 à 13 étant consacrés aux effets de la réversibilité et de la récupérabilité,
- la pièce n° 8 consacrée à l’étude de maîtrise des risques,
- la pièce n° 13 relative au plan de démantèlement, de fermeture et de surveillance,
- et la pièce n° 16 qui constitue le projet de plan directeur d’exploitation.

Dans la pièce n° 14 relative au bilan de la concertation, l’ANDRA relève en détail ce qu’elle a retenu des contributions du public lors des différentes séquences et les évolutions qu’elle en a tirées pour la conception du projet, en particulier pour le plan directeur d’exploitation.

La pièce 7-1 volume 2 comprend la présentation des compléments et des modifications par rapport au dossier des options de sûreté de 2016, suite à l'avis de l'ASN de 2018 et aux engagements pris par l'ANDRA pour y répondre.

Quelques points de repère en regard des principaux questionnements du public synthétisés dans le présent rapport :

- inventaire des déchets à stocker : pièce 7 -1 volume 1, p. 21 à 26
- principes de maîtrise des risques et d'évaluation de la sûreté : pièce 7-1 volume 2 et pièce 7-2 volume 7 pour la prise en compte du très long terme
- risques accidentels : notamment pièce 7-3 volumes 8 (après la fermeture) et 9 (en période d'exploitation)
- géologie et sûreté : pièce 7-2 volume 4, notamment p. 10 à 58 et pièce 7-2 volume 7
- nature, stockage et gestion des colis : pièce 7-2 volume 3 et 7-2 volume 5

Pour mémoire, et bien que ces éléments soient postérieurs à la période couverte par le présent rapport, l'ASN et l'IRSN ont rendu publics en 2024 les premiers avis résultant de l'instruction en cours de la demande d'autorisation de création :

- en avril et juin 2024 : les données de base retenues par l'ANDRA pour l'évaluation de la sûreté de Cigéo (inventaires de référence et de réserve, caractéristiques géologiques du site de stockage, composants du système de stockage) ;

<https://www.irsn.fr/actualites/cigeo-lirsn-rend-son-1er-avis-sur-demande-dautorisation-creation-projet>

<https://www.asn.fr/information/archives-des-actualites/premiere-reunion-du-gpd-relative-a-l-examen-de-la-demande-d-autorisation-de-creation-de-cigeo>

- en novembre 2024 : la sûreté en période d'exploitation (démarche de sûreté, évaluation des risques d'origine nucléaire, méthodologie et résultats de l'évaluation des impacts radiologiques et chimiques sur l'homme et l'environnement).

https://www.irsn.fr/sites/default/files/2025-01/IRSN_Avis-2024_00167_Cigeo_GP2.pdf

La chaîne du transport des colis vers Cigéo

La question du transport des colis vers Cigéo comporte deux grands volets : la sûreté de la chaîne de transport entre les lieux d'entreposage et le futur centre de stockage, à la fois pour les populations riveraines et pour le transfert des colis, et l'impact du mode de transport sur le territoire et son développement.

La chaîne de compétences mobilise les producteurs de déchets EDF, ORANO, CEA (préparation des colis et transport), les gestionnaires du réseau routier ou ferroviaire pour l'infrastructure, les autorités administratives pour l'édiction et le contrôle des règles applicables (ASN et Haut Fonctionnaire Défense et Sécurité du ministère de la transition écologique).

L'information la plus détaillée pour le public sur l'organisation du système et les responsabilités respectives des différents acteurs est consultable sur le site de l'ASNR, dont les rapports annuels.

<https://www.asn.fr/l-asn-informe/dossiers-pedagogiques/transport-des-substances-radioactives-en-france>
<https://www.asn.fr/information/publications/rapports-de-l-asnr>

- En regard des questionnements du public sur les transports vers Cigéo, le débat public de 2013 a conduit l'ANDRA à privilégier l'option ferroviaire pour les convois de transport.

Cette orientation confirmée par le conseil d'administration emporte le raccordement du site au réseau ferré national, par la réactivation d'une voie jusqu'ici désaffectée.

<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000028909861>

Les suites du débat public comportent aussi la mise au point d'« *un schéma directeur pour le transport des déchets radioactifs jusqu'à Cigéo* » entre les producteurs de déchets et l'ANDRA, qui sera conduit dans le cadre du PNGMDR.

- En septembre 2018, l'ANDRA organise une réunion publique d'information sur la desserte ferroviaire de Cigéo et le transport des déchets radioactifs.

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/a1ea34d2e277db50cd0bb191d5b7fb1dda8dfd0.pdf>

Le débat public de 2019 sur le PNGMDR a été une nouvelle occasion d'éléments de réponses. La réunion publique thématique de Rouen (juillet 2019), ciblée sur les transports, a notamment abordé les questions relatives aux règles applicables, aux risques de contamination, à la protection des colis et à la nature des informations pouvant être ou pas rendues publiques sur les itinéraires.

<https://pngmdr.debatpublic.fr/reunion-rouen-0407>

- A la suite, la 5ème édition du plan national a inscrit les transports à sa partie 10 consacrée aux questions « transverses » (enjeux environnementaux, sanitaires, économiques, éthiques et territoriaux). La thématique des transports y figure sous deux actions :
 - TR.1 Améliorer la mise à disposition du public des informations relatives à la sûreté et à la sécurité des transports de colis radioactifs
 - TR.2 Elaborer une carte interactive des transports des matières et déchets radioactifs

<https://dechets-radioactifs.ecologie.gouv.fr/10-pour-une-meilleure-prise-en-compte-des-enjeux-environnementaux-sanitaires-economiques-ethiques>

- Une nouvelle étape est venue de la concertation préalable volontaire sur la réactivation de la voie ferrée, organisée par SNCF Réseau du 3 mai au 28 juin 2021.

Elle s'est principalement tournée vers les implications du projet de réactivation de la voie ferrée pour les riverains et leur territoire. Les engagements pris par SNCF Réseau à l'issue de la concertation portent notamment sur le renforcement des mesures de sécurisation des riverains dans les traversées habitées et le maintien du dialogue avec l'instauration d'un comité de suivi régulier.

<https://www.sncf-reseau.com/fr/modernisation-ligne-nancois-gondrecourt>

- La pièce n° 13 du dossier déposé pour la demande de déclaration d'utilité publique traite de l'évaluation économique et sociale des infrastructures de transport prévues pour Cigéo (volet ferroviaire et volet routier).

[https://www.andra.fr/sites/default/files/2021-10/Pi%C3%A8ce-13-](https://www.andra.fr/sites/default/files/2021-10/Pi%C3%A8ce-13-Evaluation%20%C3%A9conomique%20et%20sociale%20infra%20transport.pdf)

[Evaluation%20%C3%A9conomique%20et%20sociale%20infra%20transport.pdf](https://www.andra.fr/sites/default/files/2021-10/Pi%C3%A8ce-13-Evaluation%20%C3%A9conomique%20et%20sociale%20infra%20transport.pdf)

- **Le dossier de DAC, pièces 7-2 volume 3 (consacré aux colis) et 7-2 volume 5**

(réception puis transfert des convois ferroviaires et routiers sur le site de traitement interne du centre de stockage, p.73 à 75), ne traite qu'incidemment des conditions du transport depuis le site d'expédition, plutôt vu dans sa relation arrivée/départ avec le site de destination. Il est indiqué (p.36 du volume 3) l'instauration d'un accord de livraison avec les producteurs permettant de planifier et maîtriser les rythmes d'accès au site.

La fermeture et la mémoire du site

L'ANDRA envisage la mémoire sous deux angles : sa contribution aux objectifs de sûreté après la fermeture du site, et son rôle pour l'information des générations futures. Un programme spécifique est consultable sur le site relatif au projet Cigéo.

<https://www.andra.fr/nos-expertises/conserver-et-transmettre-la-memoire>

- Le dossier sur les options de sûreté déposé en 2016 par l'ANDRA expose les éléments relatifs à l'après-fermeture dans un dossier spécifique, dont le volume 1 traite principalement de la stratégie de sûreté après fermeture, divers scénarios de dysfonctionnements ou d'intrusions étant étudiés dans le volume 3.

https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-04/dossier-options-surete-apres-fermeture_0.pdf

Le projet de plan directeur d'exploitation déposé en 2016 dans le cadre du dossier des options de sûreté contient peu d'indications sur la relation entre la fermeture définitive du site et les questions de mémoire.

Sur la base de son instruction, l'ASN « estime nécessaire que le dossier de DAC présente et justifie la stratégie de surveillance de l'installation et les moyens à mettre en œuvre », en phase d'exploitation et après fermeture.

- Dans les bilans qu'elle tire de la concertation continue 2021-2022 sur la phase industrielle pilote et la gouvernance du projet (bilan ANDRA p. 69 à 72) et de la contribution de la conférence des citoyens (bilan ANDRA p. 18 à 21), l'ANDRA propose notamment d'inscrire les questions de mémoire dans le projet de plan directeur d'exploitation et d'en faire l'un des thèmes d'éclairage du Parlement à l'issue de la phase industrielle pilote.

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/503b5d7999391f0987eb068549b3939a5aecc816.pdf>

- Le dossier de DAC comprend une pièce 13, plan de démantèlement de fermeture et de surveillance, avec un chapitre 7 « maintien de la mémoire ».

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2023-04/Pi%C3%A8ce%2013-Plan%20d%C3%A9mant%C3%A8lement%20fermeture%20et%20de%20surveillance.pdf>

- En regard des questionnements du public, la plus récente actualisation d'éclairages et d'éléments de réponses figure au dossier de DAC.

La pièce 7- 3 volume 8 est intégralement consacrée à la démonstration de sûreté après fermeture et aux différents scénarios étudiés, sans considération des questions mémorielles de transmission d'informations et de connaissances aux générations futures.

[https://www.andra.fr/sites/default/files/2023-04/Pi%C3%A8ce%2007-VPRS-](https://www.andra.fr/sites/default/files/2023-04/Pi%C3%A8ce%2007-VPRS-PARTIE%203%20D%C3%A9monstration%20s%C3%BBret%C3%A9-Volume%208-D%C3%A9monstration%20de%20s%C3%BBret%C3%A9%20apr%C3%A8s-fermeture.pdf)

[PARTIE%203%20D%C3%A9monstration%20s%C3%BBret%C3%A9-Volume%208-](https://www.andra.fr/sites/default/files/2023-04/Pi%C3%A8ce%2007-VPRS-PARTIE%203%20D%C3%A9monstration%20s%C3%BBret%C3%A9-Volume%208-D%C3%A9monstration%20de%20s%C3%BBret%C3%A9%20apr%C3%A8s-fermeture.pdf)

[D%C3%A9monstration%20de%20s%C3%BBret%C3%A9%20apr%C3%A8s-fermeture.pdf](https://www.andra.fr/sites/default/files/2023-04/Pi%C3%A8ce%2007-VPRS-PARTIE%203%20D%C3%A9monstration%20s%C3%BBret%C3%A9-Volume%208-D%C3%A9monstration%20de%20s%C3%BBret%C3%A9%20apr%C3%A8s-fermeture.pdf)

La pièce 16 qui constitue le projet de plan directeur d'exploitation consacre son chapitre 9 (p.100 à 106) à la mémoire du projet (échelle de temps, principes de la démarche, objectifs, dispositifs propres au projet) et dresse un panorama international de l'approche.

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2023-04/Pi%C3%A8ce%2016-Plan%20directeur%20exploitation.pdf>

- Pour mémoire puisque postérieurement à fin 2022, d'autres acteurs contribuent à apporter des éclairages aux questionnements du public.

L'ASN a pris l'initiative inédite, en préparation de son instruction du dossier de DAC, d'une consultation des parties prenantes sur le processus d'instruction technique et notamment les thèmes qui leur importait, pour s'assurer que l'instruction les couvrirait bien dès lors qu'ils entrent dans le champ de la DAC.

L'IRSN, l'ANCCLI et le CLIS de Bure ont par ailleurs réactivé leur démarche de 2016 sur les options de sûreté et engagé en 2023 un nouveau « dialogue avec la société civile » sur les thèmes de la demande d'autorisation de création, toujours en cours.

CINQUIÈME PARTIE : LA GOUVERNANCE DU PROJET

Rappels :

- les questionnements et les attentes relevés en synthétisant les apports des différents avis du public, comme la restitution des éclairages et des éléments de réponse des acteurs institutionnels, n'emportent aucun jugement de valeur des garant.e.s.
- à l'exception des commentaires pouvant introduire un chapitre, les sous-parties n'énoncent que des questionnements relevés lors des concertations et n'expriment aucun avis des garant.e.s sur le sujet.
- pour les échanges produits par les acteurs institutionnels, la mention de « dernier état actualisé » s'entend à la date de fin 2022.

V - 1 : LES ATTENTES RELEVÉES EN MATIÈRE DE GOUVERNANCE

La gouvernance du projet a fait l'objet d'une concertation spécifique en 2020-2022 sur la base de propositions de l'ANDRA. Le thème a été cependant présent dès le débat public de 2013 et les concertations qui l'ont suivi, soit en tant que tel, soit en filigrane des oppositions qui se sont manifestées.

Une partie du public a refusé tout échange sur la gouvernance à bâtir autour du projet, le justifiant par son opposition résolue aux choix fondateurs et sa défiance à l'égard des acteurs institutionnels.

Le public qui s'est exprimé a manifesté son attente de pluralité des parties à mobiliser, d'association des citoyens au processus de décision, de garanties de transparence des expertises et des contrôles.

Il se dégage aussi des attentes portant sur les conditions de suivi et de contrôle des impacts environnementaux du projet et sur la représentation des acteurs locaux dans un projet d'enjeu national.

Ces attentes et les exigences qu'elles expriment visent les principes et les valeurs souhaités comme fondement de la gouvernance, les modalités concrètes données à l'intervention de la société civile, et la clarification des responsabilités respectives de l'ANDRA et du ministère de la transition écologique dans la définition des cadres de conception et de développement du projet.

Sur ce thème de la gouvernance, les expressions du public et des parties prenantes ont davantage pris la forme de demandes ou de propositions d'orientations que de questions, quand elles ne relevaient pas du registre de la contestation. Elles renvoient d'une manière ou d'une autre à la confiance à conforter ou à rétablir, selon les points de vue, autour du projet et du positionnement des acteurs institutionnels.

Ce que l'ANCCLI, l'une des parties prenantes, exprime ainsi : « *La gouvernance doit apporter des garanties à ses participants et à la société. Il ne s'agit pas d'une simple suite d'échanges, mais d'un instrument d'action. La société civile a des attentes sur le poids effectif des avis qu'elle émet, sur l'articulation avec les processus de décisions par les responsables publics, sur le suivi, sur le traçage et sur le respect des décisions prises.* ».

Champ d'application, principes et valeurs de la gouvernance

Les attentes et les questionnements relevés portent sur les points suivants :

- Pour être efficace, la gouvernance ne doit pas chercher à tout traiter mais s'exercer sur les décisions structurantes et la compréhension des grands enjeux et de leurs jalons. Elle doit être complétée d'une gouvernance en situation de crise, et rechercher les dispositions adaptées pour chacune.
- Deux grands champs d'intervention sont cités comme prioritaires :
 - le déroulement et l'évaluation de la phase industrielle pilote, notamment la mise en œuvre du principe de réversibilité et l'identification des jalons de contrôle, en allant au-delà des huit critères de connaissances et d'évaluation proposés par l'ANDRA ;
 - la surveillance des impacts environnementaux et sanitaires, notamment s'il devait se produire des incidents importants voire des accidents, pour répertorier les risques, les analyser en toute transparence et en tirer les conséquences.
- La gouvernance doit contribuer par ses avis à éclairer le Parlement en vue de sa décision sur les conditions de poursuite du projet.
- Les principes de la gouvernance doivent garantir la transparence des informations et des modes de décision, y compris en situation accidentelle, et l'indépendance des analyses et des expertises sur l'ensemble des champs couverts par le projet. Pour un projet aussi vivement débattu que Cigéo, la gouvernance devrait rechercher la mise au point d'un outil permettant de tracer et d'actualiser l'état des controverses.
- La gouvernance doit permettre aussi de débattre des méthodes et des outils utilisés par l'ANDRA ainsi que des mécanismes de prévention des conflits d'intérêt, la crédibilité des propositions dépendant beaucoup de la qualité des études, des recherches et des contre-expertises.

Structure de la gouvernance

Les attentes et les questionnements relevés portent sur les points suivants :

- Du fait de la multiplicité des acteurs potentiellement concernés et des différentes instances déjà existantes aux niveaux national et local, une clarification de leurs objectifs et de leur rôle dans la gouvernance et dans le processus de décision apparaît nécessaire. En particulier, le fait que l'ANDRA ne traite de la gouvernance que pour ce qui relève de sa compétence propre laisse ouverte la question des modes d'intervention des autres acteurs publics impliqués à un titre ou un autre dans les prises de décision touchant au projet.
- La gouvernance du futur centre doit associer, au besoin par la voie de collègues, le plus large panel d'acteurs au niveau national comme au niveau local (Etat, élus des différentes assemblées territoriales, opérateurs, syndicats de salariés, associations, représentants des milieux économiques), avec la prise en compte des obligations de responsabilité sociétale de la future structure d'exploitation et le souci d'assurer la présence de toutes les sensibilités à l'égard du projet.
- Une place spécifique dans la conception des instances de gouvernance et dans les modalités de suivi des impacts sanitaires, environnementaux et territoriaux doit être garantie aux citoyens et aux élus du territoire d'implantation, qui supportent en pratique toutes les conséquences du projet sur son environnement et devraient avoir les moyens nécessaires pour participer à sa surveillance.
- La future Commission locale d'information (CLI), dont le CLIS de Bure apparaît pour une large partie d'intervenants locaux comme la préfiguration, devrait être dotée d'un financement adapté à des compétences élargies et aux besoins de commandes d'expertises.
- Une partie du public estime qu'une structure dotée de pouvoirs d'inspection, d'investigation et de recours à l'expertise devrait figurer dans les instances de gouvernance, avec les moyens pratiques de son action.

Bien que relevant d'un statut un peu particulier, à noter une demande ancienne du Grand-Duché de Luxembourg, de la Sarre et de la Rhénanie-Palatinat : être représentés en raison de leur sensibilité aux risques potentiels du projet du fait de leur proximité géographique.

La place du public dans la gouvernance

Les attentes et les questionnements relevés portent sur les points suivants :

- Cette intervention des citoyens, quelle que soit la forme qu'elle pourra prendre, est une constante des demandes émanant des concertations, sous condition de responsabilités claires, de moyens pratiques d'intervention et de formation et d'effet réel dans le processus de décision des acteurs institutionnels. Pour la crédibilité de son intervention, elle nécessite de s'appuyer sur une information transparente, rapide et fiable de la part des autorités publiques.
L'avis de la conférence de citoyens de 2021 l'exprime ainsi : *« Une gouvernance qui génère de la confiance est une gouvernance qui implique et fait participer le public. Il est donc nécessaire d'intégrer la participation citoyenne tout au long de la phase industrielle pilote, à l'échelle locale et nationale. »*
- Pour autant, la présence dans les instances de gouvernance ne doit pas être comprise comme une validation des conditions de mise en œuvre du projet et une minimisation des risques potentiels. Les termes de « vigie », de « fonction d'alerte » et de « surveillance » manifestent, outre une prise de distance, la volonté de peser sur le processus de décision.
- Les conditions de l'intervention citoyenne doivent être mises en place dès le début de la création du centre et durer au moins tout au long de la phase industrielle pilote. Les riverains du projet doivent pouvoir être représentés directement, pas seulement par les associations parties prenantes, notamment pour la surveillance des impacts sanitaires et environnementaux.
- Cette présence des citoyens suppose des systèmes d'information, de formation et l'accès à des expertises non institutionnelles, voire la capacité juridique à exercer un droit d'alerte.
- De nouvelles conférences de citoyens pourraient être initiées durant et après la phase industrielle pilote, avec des mécanismes de transmission entre conférenciers successifs et un système régulier de suivi post conférence avec les différents acteurs publics sur les suites données aux avis émis
- Certains participants aux concertations demandent une intervention des citoyens par la voie du referendum.

La place de l'expertise

- La crédibilité de l'expertise est largement citée comme un facteur clé de la confiance. Les attentes relevées portent notamment sur deux voies : les valeurs et les principes de la gouvernance de Cigéo devraient inclure le pluralisme de l'expertise et la vérification de l'absence de conflits d'intérêt, et la société civile devrait pouvoir disposer, sous diverses formes possibles, d'une capacité de recours à une expertise non institutionnelle, dotée des moyens nécessaires.
- Le thème le plus cité pour le besoin d'une expertise non institutionnelle est celui de la surveillance des impacts sanitaires et environnementaux (y compris dans le champ des transports), dans une logique de vigie et de confrontation aux analyses que produira l'ANDRA durant la phase industrielle pilote.

- Le dialogue technique avec la société civile, initié en 2016 par l'IRSN, l'ANCCLI et le CLIS de Bure en parallèle de l'instruction du dossier des options de sûreté du projet, est cité comme une expérience très positive, appelée à se renouveler durant l'instruction de la DAC puis, si le projet est autorisé, durant la phase industrielle pilote.
- Des contributeurs relèvent l'existence déjà très sollicitée d'experts nationaux indépendants, comme la CNE2, et estiment nécessaire de clarifier les modes d'intervention des experts non institutionnels, de mettre en place des conventions d'accès aux expertises et des cadres transparents de méthodologie.

L'articulation avec la gouvernance du PGMDR

Le projet Cigéo étant l'un des moyens de mise en œuvre de la politique nationale de gestion des déchets radioactifs, le débat public de 2019 sur la préparation de la 5ème édition du plan national a été l'occasion de questionner la relation entre les deux démarches de gouvernance et de faire apparaître une attente de clarification sur l'enchaînement des responsabilités.

Les questionnements et les attentes relevés ont porté principalement sur les points suivants :

- L'articulation entre le plan national et le projet faisant de ce dernier un axe d'application du premier, c'est au plan qu'il doit revenir de fixer les orientations majeures du projet et à l'Etat d'inscrire ce principe dans le plan national.
- En conséquence, les objectifs de la phase industrielle pilote, les critères de son évaluation et l'identification des étapes structurantes du développement du projet, conduisant à des prises de décision pour la suite, doivent être fixées par le plan national et mobiliser sa propre commission de gouvernance.

L'importance de l'articulation entre les deux niveaux de gouvernance a aussi été exprimée lors de la consultation des parties prenantes pour la concertation sur la gouvernance et la phase industrielle pilote.

V - 2 : OÙ TROUVER LES PRINCIPAUX ÉCLAIRAGES DES ACTEURS INSTITUTIONNELS

- Suites données par l'ANDRA et son conseil d'administration au débat public de 2013
<https://www.andra.fr/sites/default/files/2017-12/dcom-14-0107.pdf>
<https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000028909861>

L'ANDRA y avance des modifications du projet portant sur une meilleure implication de la société civile dans son élaboration et son conseil d'administration propose d'instituer un plan directeur pour l'exploitation de Cigéo, concerté avec les parties prenantes, qui « *constituerait le cahier des charges à mettre en œuvre par l'ANDRA* ».

- Le dossier des options de sûreté transmis à l'ASN en 2016 comprend la première version du projet de ce plan directeur d'exploitation.

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-08/proposition%20PDE%20avril%202016.pdf>

L'ANDRA y présente le contenu des outils qu'elle envisage pour la gouvernance et un premier tableau des principales échéances décisionnelles et techniques et des principaux jalons de sûreté du projet. Elle précise que « *La proposition de PDE sera soumise aux parties intéressées pour concertation. Elle préfigure un outil de gouvernance du projet, qui sera mis à jour de façon périodique durant l'exploitation de Cigéo.* »

- La loi de juillet 2016 officialise le principe d'un plan directeur, qui prend valeur d'outil principal de la future gouvernance. « *Afin de garantir la participation des citoyens tout au long de la vie d'une installation de stockage en couche géologique profonde, l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs élabore et met à jour, tous les cinq ans, en concertation avec l'ensemble des parties prenantes et le public, un plan directeur de l'exploitation de celle-ci.* »
- La décision ministérielle de février 2020 sur la 5ème édition du PNGMDR fixe des orientations pour la gouvernance et la place de la société civile dans la vie du projet.

Parmi d'autres dispositions et suivant les enseignements du débat public de 2019, son article 8 précise le rôle du PNGMDR pour identifier les jalons décisionnels et « *les modalités d'association du public aux étapes structurantes de développement du projet Cigéo* ».

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/Decision%20PNGMDR%20du%2021%20fevrier%202020.pdf>

Outre deux actions inscrites au plan national 2022-2026 pour une meilleure association du public aux décisions relatives à l'ensemble des déchets HAMAVL, deux autres actions sont plus spécifiques au projet Cigéo :

- action HAMAVL 3 : définir les modalités de gouvernance du projet et de l'association du public à son déploiement

- action HAMAVL 4 : veiller à la participation de la société au projet.

<https://dechets-radioactifs.ecologie.gouv.fr/>

- La concertation spécifique sur la gouvernance du projet, organisée en 2020-2022, a apporté de nouveaux éclairages.

Le dossier de concertation comprend les propositions de l'ANDRA sur les objectifs et l'organisation de la gouvernance et un document de courte synthèse.

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/3bb9e8993feb8aa36b88345abe7a9d9891f9cf25.pdf>

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/7f9c0287b64b15e7908a0ad2fec877757f1cdd1c.pdf>

Il est complété par une note sur la vision de l'Andra du développement progressif de Cigéo et le jalonnement des décisions associées.

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/eb53caec05306ed69560f3ffd5d1883e3aac91.pdf>

- A l'issue de la concertation avec le public et les parties prenantes, l'ANDRA publie ce qu'elle en retire comme enseignements spécifiques pour la gouvernance et précise les orientations de mise en œuvre qu'elle intégrera dans la demande d'autorisation de création.

Ces orientations figurent dans le bilan général des deux concertations « phase industrielle pilote/gouvernance », dans le bilan spécifique tiré de la conférence de citoyens (p. 7 à 10) et dans la synthèse des apports des deux concertations dressées par l'ANDRA, et qui mentionnent les réponses apportées aux différentes préoccupations du public.

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/503b5d7999391f0987eb068549b3939a5aecc816.pdf>

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/e4e276bede963264dd8076058a717338d7f7c2fa.pdf>

<https://concertation.andra.fr/media/default/0001/01/435650f4b7798cde5a281b1a4af4aa83e74edcc4.pdf>

- La plus récente actualisation des propositions de l'ANDRA sur la gouvernance, à fin 2022, résulte du dossier de demande d'autorisation de création et spécialement du projet de plan directeur d'exploitation.

La nouvelle version du projet de plan directeur d'exploitation, qui constitue la pièce n°16 de la DAC, traite de la gouvernance du centre de stockage Cigéo p. 25 à 38.

<https://www.andra.fr/sites/default/files/2023-04/Pi%C3%A8ce%2016-Plan%20directeur%20exploitation.pdf>

En particulier, l'ANDRA confirme sa définition de la gouvernance, souligne qu'elle ne concerne que les décisions du ressort de l'ANDRA et qu'elle aura un caractère consultatif : « *..propose que la gouvernance du centre de stockage Cigéo corresponde à la façon dont sont préparées, prises et suivies les décisions, du ressort de l'Andra, relatives au déploiement et au fonctionnement du centre de stockage Cigéo.* »

Le document détaille les différents sujets concernés par la gouvernance, fait le lien avec les jalons prévisionnels des décisions structurantes du ressort de l'ANDRA et précise notamment les orientations de consultation relatives à l'organisation des revues de réversibilité. On relève à la lecture des distinctions dans le niveau d'association proposé au public selon les étapes et les types de documents : information, consultation, concertation.

L'annexe 2 dresse une première liste des documents qui pourraient faire l'objet du partage avec le public dans le cadre de la gouvernance. L'annexe 3 donne une indication des principales décisions qui devraient être prises entre la fin de la phase industrielle pilote et l'horizon 2150, et qui feront l'objet de concertations.

ANNEXES.

Liste des annexes

- **Annexe 1 : Lettre de mission de la Commission nationale du débat public (CNDP)**
- **Annexe 2 : Extraits du code de l'environnement sur la réversibilité, la phase industrielle pilote et la récupérabilité**
- **Annexe 3 : Sources des questionnements relevés**
- **Annexe 4 : Liste des acronymes**

ANNEXE 1 : Lettre de mission de la CNDP.



Le président

Paris, le 12 octobre 2023

Madame, Monsieur,

Vous avez assuré la fonction de garant.e.s de la concertation continue sur le projet Cigéo jusqu'à l'été 2023 et la remise du 3ème rapport intermédiaire sur l'avancement de cette concertation, que vous avez cosigné avec la nouvelle équipe de garant.e.s Mme Claire Morand et M. Jean-Luc Campagne.

Les préconisations de ce rapport intermédiaire insistent sur l'importance de capitaliser et de conserver la mémoire de la concertation publique continue, sujet auquel la CNDP est particulièrement sensible.

Cette démarche permettrait de contribuer non seulement à la bonne information du public durant la nouvelle phase de la concertation continue, mais aussi à la prise en compte de l'historique du dossier dans le bilan final des différentes phases de concertation en amont de l'enquête publique.

En vous appuyant sur votre expérience des phases précédentes de la concertation continue, je souhaite en conséquence que vous dressiez une synthèse factuelle des principaux thèmes qui ont nourri les échanges et les controverses sur le projet, de la fin du débat public de 2013 au dépôt par l'ANDRA en janvier 2023 de sa demande d'autorisation de création.

Vous vous attacherez à transcrire ces thèmes de débats dans le respect des principes et de l'éthique de la CNDP, dont l'équipe est par ailleurs prête à vous apporter un appui méthodologique.

Votre travail devant contribuer à nourrir leur rapport final, vous voudrez bien tenir Mme Claire Morand et M. Jean-Luc Campagne régulièrement informé.e.s de son avancement.

Je vous remercie d'accepter cette nouvelle mission pour clore votre intervention sur le projet Cigéo, et de remettre votre rapport dans des délais permettant sa publication au plus tard à l'automne 2024.

Vous remerciant pour votre engagement au service de l'intérêt général, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le Président



Signature numérique de
Marc PAPINUTTI
marc.papinutti
Date : 2023.10.13 08:56:57
+02'00'

Marc PAPINUTTI

Madame Marie-Line MEAUX
Monsieur Jean-Daniel VAZELLE
Garante et garant de la concertation continue portant sur le projet CIGEO

la commission nationale du débat public
244 boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - France - T. +33 1 40 81 12 63 - marc.papinutti@debatpublic.fr
debatpublic.fr

ANNEXE 2 : Extraits du Code de l'environnement sur la réversibilité, la phase industrielle pilote et la récupérabilité.

Loi n° 2006-739 du 28 juin 2006

« Art. L. 542-10-1. - Un centre de stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs est une installation nucléaire de base.

« Par dérogation aux règles applicables aux autres installations nucléaires de base :

....

- la demande est transmise, accompagnée du compte rendu du débat public, du rapport de la commission nationale mentionnée à l'article L. 542-3 et de l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, à l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, qui l'évalue et rend compte de ses travaux aux commissions compétentes de l'Assemblée nationale et du Sénat ;

- le Gouvernement présente ensuite un projet de loi fixant les conditions de réversibilité. Après promulgation de cette loi, l'autorisation de création du centre peut être délivrée par décret en Conseil d'Etat, pris après enquête publique ;

- L'autorisation de création d'un centre de stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs ne garantissant pas la réversibilité de ce centre dans les conditions prévues par cette loi ne peut être délivrée.

Lors de l'examen de la demande d'autorisation de création, la sûreté du centre est appréciée au regard des différentes étapes de sa gestion, y compris sa fermeture définitive. Seule une loi peut autoriser celle-ci. L'autorisation fixe la durée minimale pendant laquelle, à titre de précaution, la réversibilité du stockage doit être assurée. Cette durée ne peut être inférieure à cent ans.»

Loi n° 2016-1015 du 25 juillet 2016 (article L.542-10-1 du code de l'environnement) :

« La réversibilité est la capacité, pour les générations successives, soit de poursuivre la construction puis l'exploitation des tranches successives d'un stockage, soit de réévaluer les choix définis antérieurement et de faire évoluer les solutions de gestion.

La réversibilité est mise en œuvre par la progressivité de la construction, l'adaptabilité de la conception et la flexibilité d'exploitation d'un stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs permettant d'intégrer le progrès technologique et de s'adapter aux évolutions possibles de l'inventaire des déchets consécutives notamment à une évolution de la politique énergétique. Elle inclut la possibilité de récupérer des colis de déchets déjà stockés selon des modalités et pendant une durée cohérente avec la stratégie d'exploitation et de fermeture du stockage.

L'exploitation du centre débute par une phase industrielle pilote permettant de conforter le caractère réversible et la démonstration de sûreté de l'installation, notamment par un programme d'essais in situ.

Tous les colis de déchets doivent rester aisément récupérables durant cette phase. La phase industrielle pilote comprend des essais de récupération de colis de déchets.

Par dérogation aux règles applicables aux autres installations nucléaires de base :

.....

– la demande d'autorisation de création du centre donne lieu à un rapport de la commission nationale mentionnée à l'article L. 542-3, à un avis de l'Autorité de sûreté nucléaire et au recueil de l'avis des collectivités territoriales situées en tout ou partie dans une zone de consultation définie par décret ;

- la demande est transmise, accompagnée du compte rendu du débat public, du rapport de la commission nationale mentionnée à l'article L.542-3 et de l'avis de l'Autorité de sûreté nucléaire, à l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques, qui l'évalue et rend compte de ses travaux aux commissions compétentes de l'Assemblée nationale et du Sénat ;

– lors de l'examen de la demande d'autorisation de création, la sûreté du centre est appréciée au regard des différentes étapes de sa gestion, y compris sa fermeture définitive. Seule une loi peut autoriser celle-ci. L'autorisation fixe la durée minimale pendant laquelle, à titre de précaution, la réversibilité du stockage doit être assurée. Cette durée ne peut être inférieure à cent ans. L'autorisation de création du centre est délivrée par décret en Conseil d'Etat, pris selon les modalités définies à l'article L.593-8, sous réserve que le projet respecte les conditions fixées au présent article ;

– l'autorisation de mise en service mentionnée à l'article L. 593-11 est limitée à la phase industrielle pilote. »

ANNEXE 3 : Sources des questionnements relevés.

Débat public de 2013 <http://cpdp.debatpublic.fr/cdpd-cigeo/>

154 Cahiers d'acteurs

24 Contributions au débat public

Questions en ligne

Avis du panel de citoyens

Verbatim des débats contradictoires sur les transports et sur la gouvernance

Consultation 2017 du public par l'ASN sur le projet d'avis sur le dossier des options de sûreté – 148 contributions

<https://www.asn.fr/l-asn-reglemente/consultations-du-public/dossier-d-options-de-surete-cigeo>

Débat public PNGMDR 2019 <https://pngmdr.debatpublic.fr/>

62 Cahiers d'acteurs

22 Contributions

Questions en ligne relatives au projet Cigéo

Avis du groupe miroir

Questions n°s 6 et 7 de la clarification des controverses techniques

Synthèse des travaux de l'atelier de la relève

Synthèse de la plateforme participative en ligne

Compte-rendu intégral de la réunion publique du 11 septembre 2019 sur l'économie des matières et déchets radioactifs

Avis délibéré du CESER Grand Est « Gestion et stockage des déchets radioactifs » – 13 juin 2019

Concertation continue sur la phase industrielle pilote et la gouvernance 2021-2022

<https://concertation.andra.fr/project/la-phase-industrielle-pilote-de-cigeo/step/bilan-des-concertations-sur-la-phase-industrielle-et-la-gouvernance-de-cigeo>

Compte rendu intégral des débats et du chat en live du webinaire public du 28 janvier 2021 d'introduction à la concertation sur la phase industrielle pilote

Avis du 13 juillet 2021 de la Conférence de citoyens

Compte rendu intégral du webinaire du 14 février 2022 sur les conclusions de la concertation sur la phase industrielle pilote

Consultation des parties prenantes : AFITE, ANCCLI, CFE-CGC, CGT, ENSG, Groupe Mémoire CHHM, S2NM-CFDT, SFEN Jeune génération, Georges MERCADAL.

Synthèse des contributions en ligne

Contribution FNE du 7 avril 2021

Bilan des garant.e.s CNDP (synthèse des avis du public)

Bilans ANDRA des deux concertations et annexes

Concertations préalables sur les autres projets induits par le projet Cigéo

Réunion publique « La desserte ferroviaire pour Cigéo et le transport des déchets radioactifs » Ligny en Barrois, septembre 2018

Verbatim et comptes-rendus établis par les différents maîtres d'ouvrage

Bilans des garant.e.s et des maîtres d'ouvrage

Concertation préalable 2021/2022 sur le projet d'une nouvelle « piscine » à La Hague

Enseignements de la concertation préalable et suites données par EDF (pour les questions en lien avec le projet Cigéo)

<https://projet-piscine.edf.fr/media/default/0001/01/684eb87750862aaa846e2ed85a23a3b5365acfbbe.pdf>

Débat public 2022/2023 sur le projet de construction de 6 nouveaux réacteurs EPR2

Compte-rendu intégral du webinaire du 19 janvier 2023 : conséquences de six EPR2 sur les étapes de la vie du combustible et les déchets radioactifs (pour les questions en lien avec le projet Cigéo)

Dialogue technique avec la société civile de l'IRSN, ANCCLI et CLIS de Bure

<https://www.irsn.fr/page/dialogues-techniques-et-dechets>

Autres publications

« L'opposition citoyenne au projet CIGEO, cadrage géographique et enjeux géopolitiques locaux et globaux » - sous la direction du Professeur Pierre GINET – Editions de l'Harmattan, juin 2018

« Gestion des déchets nucléaires – Réflexion et questions sur les enjeux éthiques ». Pax Christi France - Octobre 2019 (1ère publication 2012)

ANNEXE 4 : Liste des acronymes.

Ae	Autorité environnementale
ANCCLI	Association nationale des comités et commissions locales d'information
ANDRA	Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs
ASN/ASNR	Autorité de sûreté nucléaire, devenue Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection en 2025
CEA	Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
CLIS	Comité local d'information et de suivi (CLIS de Bure)
CNDP	Commission nationale du débat public
CNE2	Commission nationale d'évaluation des recherches et des études (matières et déchets radioactifs)
DAC	Demande d'autorisation de création
DOS	Dossier des options de sûreté
DUP	Déclaration d'utilité publique
EDF	Electricité de France
EDZ	Zone de dommage d'excavation (acronyme pour Excavation damage zone)
EPR	Réacteur nucléaire pressurisé européen (acronyme pour Evolutionary power reactor)
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GIP	Groupement d'intérêt public
HA/MA-VL	Déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue
HCTISN	Haut comité pour la transparence et l'information sur la sécurité nucléaire
INB	Installation nucléaire de base
IRSN	Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
MOX	Combustible nucléaire mixte dioxyde de plutonium /dioxyde d'uranium appauvri (acronyme pour Mixed oxides)
PNGMDR	Plan national de gestion des matières et déchets radioactifs
THT	Réseau électrique de très haute tension

