



## CRITERES DE REUSSITE ET POINTS DE VIGILANCE DE LA PHASE INDUSTRIELLE PILOTE DE CIGEO

### POINT DE VUE DE L'ANCCLI

#### PREAMBULE

Dès les années 1990, la France s'est engagée dans une démarche visant à examiner sa capacité à concevoir et à créer une installation nucléaire pour le stockage réversible en couche géologique profonde des déchets radioactifs de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL). Ce principe a été acté dans la Loi de 2016.

Lors du débat public associé, émerge le concept d'une phase industrielle pilote (Phipil), appliquée à l'installation nucléaire Cigéo. En effet, compte tenu de sa profondeur, de ses dimensions inhabituelles, des très longues durées pour lesquelles elle est conçue et de son caractère unique au monde, à ce jour, le public demande une phase progressive et prudente pour sa construction qui *sera appelée Phipil*.

Cette Phipil est assortie d'une étape de validation via une loi, ultérieure, pour décider des conditions de poursuite ou non du stockage. Elle peut être considérée comme un premier jalon dès lors que l'autorisation de mise en service initiale du stockage profond sera limitée à cette phase et que l'exploitation définitive du stockage sera conditionnée au respect des dispositions que le Parlement pourra prendre à l'issue de la Phipil.

Le centre de stockage Cigéo est la seule installation nucléaire pour laquelle la réglementation prévoit, après son autorisation par décret, un rendez-vous parlementaire conditionnant son éventuelle poursuite.

La 5<sup>e</sup> édition du PNGMDR propose que l'Autorité de sûreté nucléaire liste les enjeux et retours d'expérience qu'il convient d'acquérir pendant la Phipil pour éclairer la future décision du Parlement. (Action HAMAVL.6 du PNGMDR).

Avant toute chose, l'ANCCLI souhaite préciser que ce document ne préjuge pas des avis qu'elle pourrait rendre lors de la consultation du public sur la demande d'autorisation de création de Cigéo, de mise en service partielle ou totale, ou encore lors de la consultation de l'ASN sur son projet de décision ou tout autre consultation.

**Ce document est circonscrit au périmètre des critères de réussite et points de vigilance que l'ANCCLI a identifié dans les éléments mis à sa disposition dans le dossier de demande d'autorisation de création. Ce document a été coconstruit lors de 3 ateliers d'échanges au sein d'un groupe de travail constitué de membres de CLI (liste en annexe).**

Ce groupe de travail s'est réuni 3 fois :

1. Un premier atelier de travail, le 6 mars 2024, a permis de mieux appréhender les enjeux des différentes phases de la Phipil : la construction initiale et les deux phases d'essais de colis (avec et sans radioactivité).
2. Un déplacement, les 16 et 17 mai 2024 au laboratoire du Centre Meuse Haute Marne a permis aux membres du groupe de travail d'identifier de visu, ce que pourrait-être un stockage profond et de continuer à alimenter, par cette visite de terrain, leurs réflexions.
3. Enfin, le 5 juin, un atelier de finalisation a permis de concrétiser les attentes et recommandations que le groupe souhaite porter auprès de l'ANDRA.



## INTRODUCTION

L'ANCCLI note que l'Andra considère que la Phipil, c'est :

- d'éprouver la performance des protections radiologiques ;
- de conduire les essais de réception, de contrôle et de préparation au stockage des colis reçus ;
- de conduire des essais de mise en place et de retrait d'exploitation de colis dans les alvéoles de stockage ;
- de suivre les dispositifs de surveillance et d'alarme de l'installation ;
- de suivre les dispositifs de surveillance de l'environnement.

L'ANCCLI note également que l'Andra produira, dans le cadre de la Phipil, des bilans sur les sujets suivants :

- Données géologiques acquises in situ ;
- Qualité des ouvrages industriels souterrains ;
- Sûreté nucléaire ;
- Sécurité (sécurité du travail, accidentologie...) ;
- Réversibilité ;
- Surveillance environnementale ;
- Opérations industrielles de stockage ;
- Faisabilité des ouvrages de fermeture ;
- Évaluation de l'impact socio-économique du centre de stockage Cigéo sur le territoire ;
- Bilan et perspectives d'impact du fonctionnement du centre de stockage Cigéo sur les installations de la filière nucléaire ;
- Coûts et perspectives économiques du centre de stockage Cigéo ;
- Bilan et perspectives des projets de stockage à l'international ;
- Bilan des développements techniques en matière de gestion des déchets (stockage et alternatives) ;
- Bilan des actions de préservation de la mémoire du stockage.

**Pour l'ANCCLI la réussite de la Phipil ne peut pas être dissociée des critères et exigences fixées dans le cadre de la DAC et dans l'autorisation qui sera délivrée par l'Autorité de sûreté nucléaire. Le présent avis suppose donc que les exigences de la DAC seront respectées et qu'un haut niveau de contrôle qualité et de certification sera mis en place pour découvrir le plus en amont possible toute dérive possible par rapport aux exigences fixées.**

Les critères et points de vigilance que l'ANCCLI propose dans les lignes suivantes visent à compléter les expertises et études qui seront menées tout au long de la Phipil tant par l'ANDRA que par les services instructeurs (ASN et IRSN).

Compte tenu de l'importance technique, sociétale mais aussi politique de ce projet de stockage profond, l'ANCCLI considère qu'un pool d'experts internationaux pourrait participer à la démarche d'instruction et de suivi de la Phipil afin de produire un rapport indépendant dont les parlementaires pourraient aussi se saisir lors de leur décision d'éventuelle poursuite de fonctionnement de Cigéo.

La Phipil est un rendez-vous unique jamais instauré dans un processus d'instruction d'une installation industrielle. C'est un rendez-vous souhaité et plébiscité par les citoyens lors du débat public de 2013 sur le projet de stockage profond. C'est un rendez-vous scruté par les acteurs internationaux qui envisagent, eux-aussi, le stockage profond comme solution de référence dans le traitement des déchets radioactifs ultimes.

Pour toutes ces raisons, la Phipil se doit d'être exemplaire, doit se fixer les plus hauts niveaux d'ambition possible et doit, à son terme, offrir une garantie solide et partagée, du bien-fondé du stockage profond comme solution de référence.

L'ANCCLI compte participer activement, aux côtés des autres acteurs, au développement de Cigéo et de la Phipil, en apportant son point de vue, en alertant s'il le faut et, en acteur constructif, en apportant suggestions et recommandations aux responsables et décideurs de ce projet unique.

## REMARQUES GENERALES

### *GOUVERNANCE*

L'ANCCLI prend note que :

- L'Andra définit la gouvernance de la façon suivante : « *L'Andra 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.* ».
- L'Andra indique dans son dossier « *Le rôle des parties prenantes et du public dans la gouvernance du centre de stockage Cigéo est un rôle consultatif.* »

L'ANCCLI prend aussi note que l'Andra s'engage à ce que la gouvernance du centre de stockage Cigéo prenne en compte de façon prioritaire :

- la **responsabilité pour chaque génération**,
- la **solidarité avec le territoire d'accueil**.

Que l'Andra s'engage à ce que la gouvernance du centre de stockage Cigéo recherche :

- la **continuité** : des décisions structurantes sont régulièrement préparées et suivies dans le cadre d'un processus stable et continu ;
- la **transparence de l'information** : les informations utiles à la préparation et au suivi des décisions sont mises à la disposition du public sur des supports consultables par le plus grand nombre ;
- la **sincérité** : les participants à la gouvernance sont invités à exprimer leurs questionnements et leurs positions ouvertement, sans viser l'obstruction ou le blocage des discussions ;
- la **reconnaissance des savoirs** : toutes les expériences, les savoirs empiriques et les compétences sont accueillis. Les acteurs s'expriment quels que soient leurs niveaux d'expertise scientifique ou technique ;
- l'**inclusion** : des démarches actives sont entreprises pour associer, autant que possible, les catégories de citoyens les moins enclines à participer aux projets (jeunes adultes, actifs...).

L'ANCCLI rappelle que la Gouvernance est une gestion sociale reposant sur la création d'une relation de confiance entre les différents partenaires du processus comprenant un ensemble de décisions, de règles et de pratiques visant à assurer le fonctionnement global d'une organisation.

L'ANCCLI s'interroge sur la nature de la Gouvernance (structure porteuse, intégration aux instances décisionnelles de l'Andra...), de sa composition et de son rôle effectif au cours du temps. Elle considère que compte tenu du caractère unique de Cigéo et de sa durée dans le temps, une Gouvernance traditionnelle ne répondra probablement pas à tous les objectifs que tout un chacun est en droit d'attendre de ce processus démocratique.

**L'ANCCLI demande donc que la Phipil soit l'occasion de tester différentes formes de gouvernance qui permettront de construire un modèle adapté, robuste, pérenne et adaptable dans le temps, les formes de gouvernance pourraient être proposées après un benchmark sur les types de gouvernance qui se font en France comme à l'international, dans le secteur nucléaire comme dans d'autres.**

**À l'issue de la Phipil, un bilan pourrait être présenté à l'OPECST et à la future CLI, en complément de la présentation au HCTISN déjà proposée par l'Andra.**

### ***ACCOMPAGNER ET PREPARER LA GOUVERNANCE***

Afin de garantir une participation active, efficace et pérenne des parties prenantes et du public dans la gouvernance, l'ANCCLI suggère que :

- l'Andra soit un partenaire du territoire avec un focus sur l'information durant la Phipil, actions ciblées vers des publics moins informés, échantillon représentatif de la population,
- l'Andra produise et présente des bilans annuels à l'OPECST, au HCTISN et à la CLI,
- l'Andra assure la sensibilisation et la formation des élus du territoire mais aussi nationaux,
- l'Andra s'assure du caractère intergénérationnel des publics qui participeront à la gouvernance, notamment en intégrant les jeunes générations dans des projets, visites et travaux spécifiques pour susciter l'intérêt des jeunes, informations dans les écoles,
- l'Andra ne se contente pas d'informer le public mais de lui faire visiter ses installations, de le faire participer à des ateliers, des manifestations pour mieux l'impliquer et l'encourager à participer à la gouvernance,
- l'Andra maintienne et renforce le lien avec les médias locaux (documentaire, visites presses...) avec des points presse et des formations,
- l'Andra intègre un point géopolitique à ses travaux, tous les 5 ans, afin d'adapter les installations et les projets si besoin.

## ***LA COMMISSION LOCALE D'INFORMATION AUPRES DE LA FUTURE INB CIGEO***

Si le code de l'environnement prévoit la création d'une Commission Locale d'Information (CLI) autour de toute INB (Installation Nucléaire de Base), il ne fixe pas précisément l'échéance de sa création par les Présidents des conseils départementaux (article R.125-53). Il indique uniquement qu'elle peut être créée dès que l'installation nucléaire « a fait l'objet d'une demande d'autorisation de création » (article L. 125-19).

**L'ANCCLI considère qu'il faudra envisager la transition entre le CLIS de Bure et la future CLI, qui interviendra en temps utile, afin de garantir la continuité du suivi et de l'information.**

Afin de tenir compte du temps long de Cigéo, de tenir compte du contexte intergénérationnel du stockage profond, de tenir compte que l'État fait aujourd'hui un choix technique qui concernera et pourrait impacter les générations futures, **l'ANCCLI suggère que la CLI intègre, dès sa création, un nouveau collègue, celui des jeunes générations. L'implication des jeunes générations est aussi à examiner pour l'ensemble des CLI.**

**D'une manière plus générale, aux regards des enjeux de Cigéo, comme du nouveau nucléaire, l'ANCCLI considère que le fonctionnement et le financement des CLI devront être adaptés à ces enjeux.**

## ***ALIMENTER LA MEMOIRE DES PARLEMENTAIRES***

L'ANCCLI rappelle qu'à l'issue de la Phipil dont la durée peut s'échelonner entre 15 et 20 ans, les parlementaires auront à prendre une décision sur l'éventuelle poursuite de fonctionnement de Cigéo. Or les parlementaires actuels ne seront probablement pas les parlementaires qui demain prendront la décision.

Aussi pour éclairer les parlementaires de demain et les aider à prendre leur décision, **l'ANCCLI souhaite que l'OPECST constitue un groupe de travail pour suivre le déroulement de la Phipil et pour pouvoir au fil du temps consigner, les questions, réflexions, points de vue des Parlementaires sur l'avancement de la Phipil, sur le respect des critères attendus. Ces données consignées dans un document qui s'étoffera au fil du temps permettra d'alimenter la prise de décision des parlementaires qui seront en place au moment du vote de la loi.**

Afin d'accomplir leur mission, l'ANCCLI suggère que les Parlementaires membres de ce groupe soient très régulièrement tenus informés des avancements, des réussites, des points de vigilance, des choix de l'Andra. Elle suggère également qu'ils visitent le centre de stockage aux différents stades d'avancement de la Phipil et notamment lors des étapes-clés. Ils pourraient également participer aux inspections de l'Autorité de sûreté nucléaire, au Groupe Permanent d'experts « Déchets » de l'ASN et à toute autre activité qui traite de l'installation nucléaire Cigéo. Ce groupe de parlementaires pourrait aussi, autant que de besoin, auditionner tout acteur qu'il jugerait utile.

## **LE ROLE DE L'AUTORITE DE SURETE NUCLEAIRE**

### ***LES MISES EN SERVICE***

L'article L593-8 du code de l'environnement dit :

*« L'autorisation est délivrée après avis de l'Autorité de sûreté nucléaire et après l'accomplissement d'une enquête publique. Cette enquête est réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier sous réserve des dispositions de l'article L. 593-9.*

***L'autorisation détermine les caractéristiques et le périmètre de l'installation et fixe le délai dans lequel celle-ci doit être mise en service.***

*Les éléments essentiels que requiert la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 sont fixés par l'autorisation et, éventuellement, par les modifications ultérieures de celle-ci fixant des dispositions ou obligations complémentaires. »*

L'article R593-30 du code de l'environnement dit :

*« I.-En vue de la mise en service de l'installation, l'exploitant adresse à l'Autorité de sûreté nucléaire un dossier comprenant :*

*1° Le rapport de sûreté, comportant la mise à jour de la version préliminaire du rapport de sûreté et les éléments permettant d'apprécier la conformité de l'installation réalisée avec les dispositions du décret d'autorisation de création et avec les prescriptions de construction définies en application de l'article L. 593-10 ;*

*2° Les règles générales d'exploitation que l'exploitant prévoit de mettre en œuvre, dès la mise en service de l'installation, pour la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 593-1 ;*

*3° Le plan d'urgence interne prévu au quatrième alinéa du II de l'article L. 593-6, dont le contenu est défini à l'article R. 593-31, accompagné de l'avis issu de la consultation prévue à ce même alinéa ;*

*4° Une mise à jour, si elle est nécessaire, du plan de démantèlement mentionné au 13° du I de l'article R. 593-16 ;*



5° Les éléments permettant d'apprécier la conformité de l'installation aux prescriptions prises par l'Autorité de sûreté nucléaire en application de l'article L. 593-10, notamment dans les domaines mentionnés à l'article R. 593-17 ;

6° La mise à jour de l'étude d'impact, le cas échéant ;

7° La mise à jour de l'étude de maîtrise des risques.

Le dossier est, le cas échéant, complété dans les conditions prévues par la section 15 du présent chapitre.

II.-Les dispositions du I s'appliquent au dossier portant sur une installation nucléaire de base consacrée au stockage de déchets radioactifs au sens de l'article L. 542-1-1. Toutefois, dans ce cas, le rapport de sûreté couvre les phases de fonctionnement et de long terme après fermeture et le document mentionné au 4° du I est remplacé par la mise à jour du plan de démantèlement, de fermeture et de surveillance.

III.-Les dispositions du I s'appliquent au dossier portant sur le centre de stockage en couche géologique profonde prévu à l'article L. 542-10-1. Toutefois, dans ce cas, il comprend également, si l'exploitant n'est pas propriétaire du terrain servant d'assiette aux installations de surface et des tréfonds contenant les ouvrages souterrains, un document établi par le propriétaire attestant qu'il a donné son accord à l'exploitation de l'installation ou à cet usage de son terrain et qu'il est informé des obligations pouvant être mises à sa charge en application de l'article L. 596-5. »

L'article R593-35 du Code de l'environnement dit :

**« Avant le déroulement ou l'achèvement de la procédure définie par la présente section, l'Autorité de sûreté nucléaire peut, par une décision mentionnée à son Bulletin officiel, autoriser une mise en service partielle de l'installation correspondant à l'une des deux catégories d'opérations suivantes :**

1° Réalisation d'essais particuliers de fonctionnement de l'installation nécessitant l'introduction de substances radioactives dans celle-ci ;

2° Arrivée de combustible nucléaire dans le périmètre d'un réacteur, à l'exclusion de tout chargement en combustible de ce réacteur.

L'autorisation est accordée au vu d'un dossier établi par l'exploitant et comprenant les éléments pertinents des documents mentionnés au 1°, au 2° et au 3° du I de l'article R. 593-30. L'autorisation définit les opérations autorisées. Elle peut être accordée pour une durée limitée.

Les mises en service partielles ainsi autorisées ne sont pas prises en compte pour l'application de l'article L. 593-13 et de l'article R. 593-37. »

L'ANCCLI note que l'autorisation de mise en service n'est pas soumise à consultation du public. Or, il est probable et souhaitable que la mise en service partielle, dédiée à la Phipil, comporte des éléments essentiels tels que la quantité de déchets HA et MAVL qu'il sera possible d'introduire dans Cigéo.

À ce stade, l'Andra décrit dans sa demande d'autorisation de création les colis prévus dans les ouvrages mis en service pendant la Phipil :

- des colis de déchets HA0 en conteneur de stockage cylindrique et en acier « noir » ;
- des colis de déchets MA-VL de type coque béton fibre (CBF-C'2) ;
- des colis de déchets MA-VL de type conteneurs standards de déchets compactés (CSD-C) ;
- des colis de déchets MA-VL de type coques et embouts cimentés (CEC) et conteneurs amiante ciment (CAC).

**L'imprécision des quantités à ce stade interroge l'ANCCLI.** Néanmoins, compte tenu de la complexité de l'installation et de ses enjeux, l'ANCCLI comprend que la liste et la quantité des déchets autorisés lors de la mise en service partielle pourraient évoluer au besoin de l'acquisition de données utiles pour la mise en service complète ou encore pour répondre à des évolutions des politiques énergétiques et de gestion de matières et déchets radioactifs.

Par exemple, les études avant mise en service doivent permettre de conclure que l'installation a la capacité de manutentionner dans les meilleures conditions toutes les géométries de colis qui seront autorisées. Or, à ce stade, l'ANCCLI comprend que, pendant la Phipil, toutes les formes de colis ne seront pas testées.

**Au regard de ces éléments, l'ANCCLI demande une consultation du public pour la mise en service partielle ainsi que pour la mise en service totale. Pour une participation efficace, l'ANCCLI souhaite que soient disponibles, durant cette consultation, tant le projet d'autorisation de mise en service de l'ASN que les documents de l'exploitant prévus par l'article R593-30 du code de l'environnement. Par ailleurs, l'ANCCLI pense qu'il serait opportun que l'Autorité de sûreté nucléaire présente en amont de cette consultation ses attentes et arguments pour la mise en service partielle, notamment, sur les essais de démarrage nécessaires.**

### ***LES INSPECTIONS***

L'ANCCLI pense que la Phipil est une phase clé pour accroître la confiance et l'adhésion du public. La qualité des ouvrages souterrains mais aussi de surface (phase d'aménagement préalable et phase de construction), les essais en robotique et automatisme, la formation des équipes...doivent donc être exemplaires.

Aussi, l'ANCCLI demande que :

- le programme d'inspections de l'ASN soit plus dense que pour tout autre installation en construction et en phase de mise en service,
- les réponses de l'exploitant aux lettres de suite d'inspection soient publiées.

### ***REEXAMEN DE SURETE***

Compte-tenu de la durée de vie de l'installation, l'ANCCLI suggère que, contrairement aux autres installations nucléaires soumises à des visites décennales, Cigéo devrait être soumise, au-delà de sa 50e année de fonctionnement, à des visites périodiques plus rapprochées.

### ***FUTUR DE L'ORGANISATION DE LA SURETE NUCLEAIRE : FUSION ASN-IRSN ET SEPARATION DE L'EXPERTISE SURETE ET DE L'EXPERTISE SECURITE***

L'ANCCLI s'inquiète des conséquences de la fusion ASN-IRSN sur la capacité à contrôler à toutes les étapes mais aussi à expertiser et rendre cohérents l'expertise traitant de la sécurité et celle traitant de la sûreté des installations.

## **L'ADAPTABILITE**

L'ANCCLI note que l'Andra prévoit une construction et un avancement pas à pas, au besoin, ce qui lui permettra de prendre en compte les meilleures techniques disponibles au fil des années sans omettre la qualification nécessaire des matériels, process et techniques.

**L'ANCCLI s'interroge sur l'adaptabilité de l'installation à :**

- de futurs types de combustibles, notamment ceux des SMR si un jour Cigéo devait les accepter,
- à l'agrandissement de Cigéo si l'inventaire devait augmenter à la suite de décisions politiques.

Sur ces deux points, l'ANCCLI rappelle que les échelles de temps de la politique et de la technique ne sont pas les mêmes.

Par ailleurs, l'adaptabilité doit aussi se penser pour les installations de surface : puits, lignes de manutention, funiculaire...

## **L'ETUDE D'IMPACT**

L'ANCCLI souhaite qu'à chacune des phases de la Phipil soit présentés le bilan et le respect des engagements pris dans l'étude d'impact et ce dès les phases d'aménagement préalable et de construction avec un point particulier sur la gestion des déchets et des verses.

La Phipil pourrait aussi être l'occasion de réfléchir aux modalités d'évaluation de l'impact sur les populations et son suivi dans le temps très long.

## **LES AMENAGEMENTS PREALABLES ET LA CONSTRUCTION**

### ***DONNEES GEOLOGIQUES IN SITU***

L'ANCCLI demande qu'en amont de la construction, soient clairement précisées et présentées les caractéristiques physiques, chimiques... attendues des couches géologiques ainsi que les marges acceptables ne remettant pas en cause la sûreté de l'installation.

L'ANCCLI s'interroge également sur la possibilité d'arrêter ou d'adapter le projet si les résultats ne correspondent pas aux attendus.

### ***LES OUVRAGES COMPOSES DE BETON***

Concernant les ouvrages composés de béton, l'ANCCLI souhaite qu'une attention particulière leur soit portée notamment en termes de résistance, d'étanchéité et de contrôle qualité au regard d'une durée de vie de l'installation de plus de 150 ans.

L'industrie nucléaire ayant déjà été impactée par des malfaçons et des défauts liés à une non-maîtrise de la chaîne de fabrication du béton, l'ANCCLI souhaite que l'Andra s'assure de sa maîtrise de l'entièreté de la chaîne de fabrication du béton (par exemple, l'ANCCLI pense que faire venir du béton en toupie n'est pas une bonne solution même pour palier un besoin temporaire en cas d'indisponibilité des installations de fabrication de béton sur site, tant pour la maîtrise de la qualité que pour le temps de transport qui influencerait sur le taux de séchage du béton au moment de le couler).

**Enfin, l'ANCCLI demande que toutes les étapes concernant la mise en œuvre du béton fassent l'objet d'analyse et que toute anomalie soit déclarée immédiatement afin de ne jamais couler ou laisser en place du béton qui ne répondrait pas aux attendus afin de ne jamais se trouver devant un fait accompli avec un ouvrage bétonné non conforme.**

## **LES ESSAIS AVEC COLIS (FROIDS OU CHAUDS) ET OPERATIONS DE STOCKAGE**

Le temps moyen estimé de l'ensemble des opérations nécessaires au stockage, une fois le colis arrivé à Cigéo, est :

- de l'ordre de 10 jours pour les colis MA-VL ;
- de l'ordre de 50 jours pour les colis HA (la mise en conteneur nécessitant des opérations plus longues).

Ce temps moyen est estimé pour une conception de Cigéo sans « évolution » des alvéoles, des process ou des matériels et que toute la robotique du process fonctionne bien. L'ANCCLI s'interroge d'ailleurs sur le taux de disponibilité des appareils (panne et maintenance compris).

**L'ANCCLI souhaite que l'Andra conforte ses estimations par des essais.**

Les installations d'entreposage d'Orano La Hague, du CEA... ont des durées de vie limitée. À terme, il sera nécessaire que Cigéo puisse accueillir leurs déchets dans des délais compatibles avec les exigences de sûreté. **L'ANCCLI demande à l'Andra d'indiquer le délai maximum des opérations de mise en stockage profond qui pourrait mettre en péril la sûreté des installations d'entreposage.**

L'ANCCLI s'interroge sur le devenir (filères, lieux de traitement...) des rebuts de Cigéo et les capacités de l'installation à continuer de fonctionner en cas d'avaries.

### ***LE FUNICULAIRE***

**L'ANCCLI rappelle la nécessité de tester les limites de capacité de charge, l'efficacité des opérations de déblocage d'un funiculaire chargé et d'estimer la dosimétrie associée et le plan de maintenance.**

### ***LE CARROUSEL***

La particularité de la zone d'exploitation est l'absence de personnels. Le carrousel est un élément central du bon fonctionnement de l'ensemble des opérations, son moindre dysfonctionnement bloquera l'acheminement dans les alvéoles, tout ça en zone dont la dosimétrie pourrait être élevée. L'ANCCLI s'interroge alors sur la propreté des rails, des systèmes de freinage et autres pour son bon fonctionnement, tout comme sur les opérations de maintenance du carrousel.

Par ailleurs, compte-tenu de la durée de vie de l'installation, la stabilité et la planéité des galeries devront être maintenues pour garantir l'alignement du carrousel et des rails, **L'ANCCLI souhaite que l'Andra précise son organisation dans le temps pour s'en assurer ainsi que les marges de positionnement du carrousel dans les 3 dimensions.**

## ***LA ROBOTIQUE***

L'ANCCLI a bien noté que l'installation Cigéo serait largement piloté par l'informatique et la robotique. L'ANCCLI s'interroge sur :

- Le risque de piratage,
- Le risque de panne,
- La compatibilité au cours du temps avec les nouveaux outils.

## ***LES COLIS***

**Dans la phase industrielle pilote, l'ANCCLI a noté que l'Andra ne souhaitait pas tester tous les types de colis HA existants alors qu'ils ont des géométries, des poids, des barycentres différents. L'ANCCLI demande à l'Andra d'argumenter ce choix.**

Dans le cadre de la prévention et de la lutte contre les fraudes et les falsifications, **l'ANCCLI demande à l'Andra comment elle compte assurer et tester son plan de détection.**

Dans le cadre du contrôle qualité des colis, **l'ANCCLI demande des précisions à l'Andra sur les processus qui seront mis en place pour vérifier la conformité des emballages.**

Compte-tenu de la durée de vie du stockage, comment l'Andra appréhende-t-elle l'adaptabilité des lignes de réception et de conditionnement ainsi que des alvéoles de stockage, HA ou MAVL, dans la perspective de nouvelles formes de contenants et/ou contenus ?

## ***LES ALVEOLES***

L'ANCCLI note que plusieurs techniques de creusement des alvéoles MAVL sont proposées (TAP, TBM...), l'ANCCLI souhaite que la technique de creusement des alvéoles de stockage soit d'abord éprouvée et clarifiée avant d'être déployée.

**L'ANCCLI note que la longueur de l'alvéole du démonstrateur HA sera largement en-dessous de la taille réelle (80 mètres, au lieu de 150 mètres). L'ANCCLI ne comprend pas ce choix alors que la Phipil doit être représentative du déploiement industriel futur.**

L'ANCCLI a bien noté l'enjeu de la composition physico-chimique des alvéoles HA au cours du remplissage et **elle demande alors à l'Andra de préciser comment cette composition sera suivie.**

Enfin, l'ANCCLI appuie d'ailleurs la recommandation n° 3 du Groupe Permanent d'Experts « Déchets » de l'ASN des 24 et 25 avril 2024 : « *Le groupe permanent recommande que l'Andra transmette le programme relatif à la corrosion des aciers de l'alvéole HA en présence du matériau cimentaire de remplissage de l'espace annulaire entre la roche et le chemisage, ainsi que les premiers résultats obtenus, dans un délai compatible avec l'examen relatif à l'évaluation de sûreté après fermeture (GP3).* »

### ***LA BARRIERE PHYSIQUE ENTRE LA ZONE TRAVAUX ET LA ZONE STOCKAGE***

**L'ANCCLI demande à l'Andra de lui présenter le programme de tests de conformité et les résultats.**

### ***LE PRINCIPE DE REDONDANCE***

Dans le cadre de sûreté nucléaire, et dans toutes industries, un principe de redondance du matériel important pour la sûreté est appliqué. L'ANCCLI s'interroge particulièrement sur les systèmes de ventilation dédiés à la zone travaux et à la zone d'exploitation, pour lesquels aucune redondance ne semble prévue. Un seul puits pour l'entrée d'air et un seul puits pour l'air vicié, pour chaque zone : ce choix paraît peu robuste.

De manière générale, sur plusieurs parties et process de l'installation, le principe de redondance ne paraît pas être appliqué (descenderie colis, puits du personnel, les lignes HA et MAVL en surface, etc.). **Aussi l'ANCCLI demande à l'Andra une présentation de la robustesse de tous les systèmes non redondants.**

### ***LES RISQUES LIES A L'UTILISATION D'EXPLOSIFS ET D'HYDROCARBURE***

**L'ANCCLI souhaite que l'Andra présente la gestion des risques d'incendie et d'explosion, notamment dus au stockage et à l'utilisation d'explosifs (creusement), de batteries, d'huiles et d'hydrocarbures (fonctionnement des machines).**

L'ANCCLI s'interroge sur la classification au titre des installations classées pour la protection de l'environnement de ces produits.

## LES INSTALLATIONS DE SURFACE

Bien que cela soit un champ de compétence soumis au secret défense, l'ANCCLI s'interroge sur la non bunkerisation des installations de surface pour se protéger du risque de malveillance.

Concernant l'adaptabilité du site, comment l'Andra envisagerait-elle l'évolution des installations de surface en cas de besoin ? Par exemple :

- Ajout de nouveaux puits,
- Ajout d'une ligne supplémentaire de traitement des colis avant mise en place en descenderie,
- Doublement des voies ferroviaires d'arrivée des colis,
- Etc.

## FACTEURS SOCIAUX ORGANISATIONNELS ET HUMAINS

L'ANCCLI est attachée aux thématiques autour de l'humain. La complexité du projet, ses particularités en termes de radioprotection et de travaux en souterrain ainsi que la coactivité durant de nombreuses années engendrent des problématiques connues mais d'une ampleur unique dans le domaine nucléaire, aussi bien au cœur de l'installation qu'au sein du territoire :

- L'accueil (logement, structures sociales, éducatives, sanitaires, de loisirs et commerciales) par le territoire, sur du long terme, de plusieurs centaines de personnes de différentes nationalités, et son adéquation avec l'offre actuelle.
- La sécurité des personnes et des installations,
- La part de la sous-traitance dans l'ensemble des opérations, de construction, de gestion et de maintenance de l'installation et le contrôle du nombre de niveaux de sous-traitance.

**L'ANCCLI demande à l'Andra comment sera évaluée la robustesse de ses équipes face à des risques majeurs particuliers, par exemple une crise sanitaire mondiale... ? Comment la Phipil testera-t-elle cette robustesse ?**



## Annexe : liste des membres du groupe de travail

BARON Yves	Les 3 CLI de la Manche
BASOL Kévin	ANCCLI
BASTIN Eric	IRSN (observateur)
BRIDIERS Elodie	CLIN Paluel-Penly
CAMPAGNE Jean-Luc	Garant CNDP (observateur)
CHAUVENSY Jean-Louis	CLIN Paluel-Penly
CLAESSENS Michel	CLI de Cadarache
DAILCROIX Brigitte	CLI de Cadarache
DUONG Caroline	CLIS de Fessenheim
FAUGIERES Laetitia	CLIS de Bure
FISCHER Jean-Pierre	CLI de Chinon
GABELLE Claude	CLI de Creys-Malville et CLI de Saint-Alban
GAUTIER André	CLI de Cadarache
GERBER Mariette	CLI Ecrin Malvési
GUERRY Joël	CLI du Bugey-Ionisos
HELLENBRAND Bernard	Les 3 CLI de la Manche
HOLUIGUE Yves	CLIS de Fessenheim
LABAT Serge	CLI de Golfech
LAFAYE Françoise	CLIN du Blayais
LAFFITTE Olivier	CLI Orano La Hague
LHEUREUX Yves	ANCCLI
LUTTON André	CLI de Cadarache
MORIN Michel	CLI de Cadarache
NOVI Armand	CLI de Cadarache
PINEAU Coralie	ANCCLI
THIBAULT Christina	Les 3 CLI de l'Isère
TINDILLERE Michel	CLI de Dampierre-en-Burly
TISON Jean-Louis	CLI Ionisos Sablé-sur-Sarthe
VILLERS Anita	CLI de Gravelines
VIORA Emmanuelle	CLI de Saint-Laurent-des-Eaux
ZENNER Bernard	CLI de Cattenom